


BIBLIOTHECAE
ELECTORALIS
MONACENSIS.
Ch. Wink. del.
Söcklen sc. 1779.



Cronstedt

<36619753260012

Historia naturalis. Regnum minerale

Systemata & Institutt. 776.

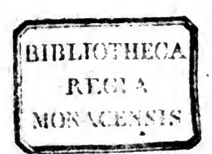
Axel von Kronstedts Versuch einer Mineralogie.

Aufs neue
aus dem Schwedischen übersetzt
und
nächst verschiedenen Anmerkungen
vorzüglich mit
äussern Beschreibungen der Fossilien
vermehrt
von

Abraham Gottlob Werner,
Inspektor wie auch öffentlichen Lehrer der Bergbaukunst und Mineralogie bey der Bergakademie zu Freyberg, und der Leipziger ökonomischen Gesellschaft, wie auch der Gesellschaft naturforsch. Freunde in Berlin Ehrenmitglied.

Ersten Bandes erster Theil.

Leipzig,
bey Siegfried Lebrecht Crusius.
1780.


BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Dem

Durchlauchtigsten

Fürsten und Herrn,

HERRN

Friedrich August,

Herzog zu Sachsen, Jülich, Cleve, Berg, Engern und Westphalen, des heil. Röm. Reichs Erzmarschalln und Kurfürsten, Landgrafen in Thüringen, Markgrafen zu Meissen, auch Ober- und Niederlausitz, Burggrafen zu Magdeburg, Gefürsteten Grafen zu Henneberg, Grafen zu der Mark, Ravensberg, Barby und Hanau, Herrn zu Ravenstein, rc. rc.

Meinem Gnädigsten Herrn.



Durchlauchtigster Kurfürst,

Gnädigster Kurfürst und Herr.

Durch Ew. Kurfürstliche Durchlaucht hohe Gnade geniesse ich das Glük zum Inspektor und

Lehrer bey Höchstderoselben Berg-
akademie berufen und bestelt zu seyn.
Eine Bestimmung, wobey ich ganz
vorzügliche Gelegenheit habe, mich in
der Mineralogie, meiner Lieblings-

wissen-

wissenschaft, immer mehr und mehr auszubilden, und zur Erweiterung dieses Theils der natürlichen Geschichte, so viel als meine geringen Kräfte verstatten, zu arbeiten und beizutragen.

 Ich

Ich finde mich also um soviel mehr verpflichtet **Ew. Kurfürstliche Durchlaucht** hiermit eine Arbeit, die ich nicht allein fürs Publikum geschrieben habe, sondern welche

che

che mir hauptsächlich das Amt eines Lehrers der Mineralogie auflegte, als einen Beweis meines unermüdeten Diensteifers in aller Unterthänigkeit zu überreichen. Möchte doch diese

meine Arbeit den hohen Beifall Ew.
Kurfürstliche Durchlaucht, ei=
nes so erhaben nnd einsichtsvollen
Kenners dieser Wissenschaft, nur ei=
nigermaassen erhalten!

Ich

Ich ersterbe in tiefster Ehrfurcht,
und mit den heissesten Wünschen für
Ew. Kurfürstliche Durch-
laucht und Höchstderosel-
ben hohen Hauses fort-
dau-

daurendes und immer wachsendes

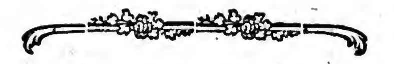
Wohl,

Ew. Kurfürstl. Durchl.

Meines gnädigsten Kurfürsten und Herren

Freyberg,
den 20sten März
1780.

unterthänigster treugehorsamster
Abraham Gottlob Werner.



Vorrede
des Uebersetzers.

Ist je ein Lehrbuch der Mineralogie von dem mineralogischen Publikum mit allgemeinen und fortdauernden Beifall aufgenommen worden, so ist es gewis das Kronstedtsche. Man hat es aus dem Schwedischen, als der Sprache des Originals, ins Deutsche, Englische, Französische, Italienische und Russische übersetzt. Die mehresten Mineraliensamlungen hat man darnach geordnet, und ordnet sie noch darnach. Es ist dasjenige Buch, was noch bis jetzt, von den meisten Lehrern der Mineralogie, bey ihren Vorlesungen über diese Wissenschaft, zum Grunde gelegt wird. Fast alle Schriftsteller der natürlichen Geschichte der Fossilien bestimmen, da wo sie in ihren Schriften eines Fossils Erwähnung thun, solches nach dem Kronstedt. Beweise genug! von einem allgemeinen und noch fortdauernden Beifall.

Aber die Verdienste des Verfassers, die er sich durch dieses Buch um die Mineralogie

gie erworben, sind nicht minder gros. Er wurde dadurch zum Reformator in diesem Theile der natürlichen Geschichte. Ich will seine vorzüglichsten und wichtigsten Verbesserungen nur ganz kurz anführen; er handelt solche selbst, in seiner eigenen sehr lehrreichen Vorrede, zugleich mit den Gründen, aus welchen er sie vorgenommen hat, weitläuftiger ab.

Kronstedt zeigte zuerst, daß man ein Mineralsystem, wenn es der Natur gemäs seyn soll, auf die Bestandtheile der Fossilien und also weder auf äussere Kenzeichen, noch auf blosse chymische Eigenschaften, als Schmelzbarkeit, Strengflüssigkeit, und dergleichen gründen müsse. Er theilte also in seinem Mineralsysteme, das Mineralreich, nach denen 4. Grundbestandtheilen, die vorwaltend * in die Mischungen der Fossilien

* Vorwaltend nenne ich sowohl einen Grundbestandtheil als Bestandtheil, wenn er in einer Mischung den grösten Theil ausmacht: So ist in der Klasse der Metallarten die metallische Erde oder der metallische Grundbestandtheil der vorwaltende. Bey dem Geschlechte des Eisens und also auch bey allen seinen Gattungen, ist die Eisenerde der vorwaltende Bestandtheil; so wie es in der Klasse der Erd- und Steinarten bey dem Geschlechte der Kalkarten die Kalkerde ist. Einen dergleichen vorwaltenden Grundbestandtheil oder Bestandtheil, nenne ich auch, in Absicht auf das Geschlecht oder die Klasse welche er bestimt, karakterisirend. So ist die Thonerde, für das Geschlecht der Thonarten und für jede

silien eingehen, in 4. Klassen, nämlich in Erdarten, Salzarten, Erdfette und Metalle ab. Nach meinem Bedünken, unter allen zur Zeit im Mineralreiche gemachten Hauptabtheilungen, die beste und einzige der Natur gemässe. Die Geschlechter bestimt er nach den vorwaltenden Bestandtheilen der Fossilien: nämlich bey der Klasse der Erdarten nach den 9. Grunderden, die er annimt, bey der Klasse der Salzarten nach den beiden Grundsalzen, der

jede Gattung desselben der karakterisirende Bestandtheil.

Grundbestandtheile sind diejenigen ganz einfachen Theile, woraus die Bestandtheile der Körper und folglich im Grunde die Körper selbst bestehen, die wir aber durch keine Zerlegung darzustellen vermögen, sondern blos durch Abstraktion kennen. Man hat deren fünfe, den brenlichen, den luftigen, den wäsrigen, den erdigen und den metallischen Grundbestandtheil. Ob gleich alle fünfe sich in den Mischungen der Fossilien finden, so sind es doch nur 4. die vorwaltend drinnen vorkommen: nämlich der brenliche, wäsrige, erdige und metallische; als welche auch die 4. Klassen der Fossilien bestimmen.

Bestandtheile sind diejenigen Theile, bis in welche sich die Körper in der Scheidekunst zerlegen lassen, und die uns, weil wir sie nicht weiter zerlegen können, für einfache Theile gelten, dennoch aber aus den Grundbestandtheilen zusammengesetzt sind. Dergleichen sind die verschiedenen Grunderden, als die Kiesel- Thon- Bittersalz- oder Talk- und Kalkerde, die verschiedenen mineralischen Säuren und Laugensalze, die verschiedenen Kalke der Metalle und edle Metalle, und andre mehr.

der Säure und dem Laugensalze, und bey der Klasse der Metalle nach den 14. Metallen, aus der Klasse der Erdfette macht er ein einziges Geschlecht. Die Gattungen jedes Geschlechts bestimt er nach den verschiedenen Verhältnissen von Mischungen, in welche der karakterisirende Bestandtheil mit andern Bestandtheilen eingeht. Endlich bestimt er die Abänderungen oder Spielarten jeder Gattung, als weniger wesentliche Abtheilungen, nach denjenigen äussern Kenzeichen, nach welchen die Gattung abgeändert ist. Doch bedient er sich zu Bezeichnung der eben angeführten Eintheilungsstufen nur allein bey der erstern allgemeinen Eintheilung in Klassen des Worts *Flokar*, und bey der Eintheilung in Geschlechter blos bey den Geschlechtern der Erdarten des Wortes *Afdelning* (Abtheilung;) bey den übrigen Untereintheilungen hingegen hat er die Bezeichnungsworte derselben, als, *Slägt*, *Slag*, *Art*, *Förandring* weggelassen.

Zu folge der gleich bemeldeten Eintheilung verwirft Kronstedt, die bis dahin durchgängig beliebte Abtheilung der ersten Klasse in Erden und Steine. Er wirft ferner den Sand, die gemengten Steinarten, wohin vorzüglich verschiedene Bergarten gehören, die Versteinerungen, die gemengten Erze, die Naturspiele (d. s.

Fossi-

Fossilien die besondere und seltene äussere Gestalten haben,) die Bildsteine (d. i. Steine welche besondre Farbenzeichnungen zeigen,) die Steine und Produkte aus Thieren und Pflanzen, * als welche fast insgesamt ehedem besondere Abtheilungen in den Mineralsystemen einnahmen, aus dem Mineralsysteme heraus. Ueberdies führt er auch verschiedene neue Gattungen auf, und bestimt viele bisher bekante genauer. Vorzüglich hat er sich um die genauere Bestimmung der verschiedenen Späte ein grosses Verdienst erworben. Anderer weniger wichtigen Verbesserungen zu geschweigen.

Es drükken aber im Gegentheil auch viele Unvollkommenheiten das Siegel der Menschlichkeit auf sein Werk. So irrt er noch gar oft in der Bestimmung der Mischungen und besonders in der Bestimmung der karakterisirenden Bestandtheile der Gattungen. Er vernachlässiget ferner gar sehr die so nöthige Bestimmung der Fossilien nach äussern Kenzeichen. Und seine Schreibart fällt nicht selten ins Unverständliche. Andre min-

* In der Ausmusterung der Naturspiele, Bildsteine und Steine und Produkte aus Thieren und Pflanzen, hatte Kronstedt schon den Linne in seinem Systema naturae, Lugd. Batav. 1735. zum Vorgänger.

minder beträchtliche Unvollkommenheiten und Fehler will ich nicht erwähnen.

Aber, — man bedenke, in Ansehung des erstern, den Zeitpunkt, in welchem Kronstedt schrieb! Noch war dazumal kein solches Licht über die Mischungen der Erd- und Steinarten und besonders über die Grunderden verbreitet, als solches nachher die so gründlichen und mit so vieler gesunden Beurtheilung angestellten Marggrafschen Versuche verbreiteten. Kronstedt klagt selbst oft genung über den Mangel an Erfahrungen und Versuchen über die Mischungen besonders der Erd- und Steinarten. Zu der Zeit, als er mit seinem Versuch einer Mineralogie auftrat, waren v. Bromels Mineralogia et Lithographia Suecana, Linnaei Systema naturae, Wallerii Mineral Riket, **Henkels Unterricht von der Mineralogie**, und **Woltersdorfs Mineralsystem**, Hauptbücher in der Mineralogie. Diese Werke vergleiche man mit Kronstedts Versuch, und man wird über den Riesenschritt, den dieser Gelehrte, in diesem Theile der natürlichen Geschichte, in Ansehung der richtigern Klassifikation und der genauern Bestimmung der Mischungen der Fossilien gethan hat, erstaunen.

In Ansehung der vernachlässigten Bestimmung der Fossilien nach äussern Kenzeichen, fand erstlich Kronstedt in diesem Fache

che

che ebenfalls zu wenig vorgearbeitet; zweytens aber und hauptsächlich, war eine genauere Bestimmung nach äussern Kenzeichen für Kronstedts feurigen Geist, der mehr das Ganze der Mineralogie übersah und umfaste, zu sehr Detail. Ich möchte noch drittens dazu setzen, daß es bey den Chymikern fast zur Erbsünde geworden ist, wider die Bestimmung und Erkennung der Fossilien nach äussern Kenzeichen eingenommen zu seyn und zu deklamiren.

Endlich in Ansehung des Unverständlichen in seiner Schreibart, so ist bekant, daß die meisten tiefdenkenden und feurigen Genies, mehr zu Gedanken als Worten gewöhnt, kurz und gedrungen in ihrer Schreibart sind, ja daß sie zuweilen auf Unkosten der Deutlichkeit Wörter im schriftlichen Vortrage ihrer Gedanken aussenlassen, oder doch wenigstens nicht allemal die der Sache gemässesten wählen. Zu dieser Klasse von Genies gehört unser Kronstedt allerdings auch. Er dachte zwar seine Gedanken vollständig und deutlich, drükte sie aber in seinen Schriften nicht so vollständig aus; weil es ihm viel zu gering war, über blosse Worte nachzudenken; und wurde daher unverständlich. Ja er bemerkte die Unverständlichkeiten in seinem schriftlichen Vortrage nicht einmal: weil ihm, wenn er auch das Geschriebene übersah, so gleich der Gedanke

wieder vollständig gegenwärtig war, und er sich also, indem er sich eines solchen Gedankens wieder vollständig bewust war, auch von der Verständlichkeit des schriftlichen Ausdruks für überzeugt hielt.

Zuletzt mus ich zu seiner Entschuldigung überhaupt noch anführen, daß Kronstedt ja selbst, nicht allein auf den Titel seines Buches, sondern auch an mehrern Orten in demselben sagt, daß es nur ein Versuch seyn sollen, mit dem er, aus Ursachen die er auch anführt, ins Publikum geeilet. An der eigentlichen Ausführung seines Systems aber, daß er allerdings mühsamer und fleissiger ausgearbeitet haben würde, hinderte ihn, zu grossen Nachtheile der Wissenschaft, der Tod.

Die Veranlassung, welche mich zu der neuen Herausgabe und Uebersetzung dieser Mineralogie bewog, war folgende. Bey meinen auf hiesiger Berg = Akademie über die Naturgeschichte der Fossilien zu haltenden Vorlesungen hatte ich gleich anfänglich nöthig, unter denen über diese Wissenschaft geschriebenen Lehrbüchern eines auszuwählen, das ich bey den gedachten Vorlesungen zum Grunde legen könte, und das meinen Zuhörern bey denselben zum Leitfaden diente. Ich fiel in meiner Wahl gar bald auf die deutsche Uebersetzung von *Cronstedts Försök*

sök til Mineralogie *. Aber bey dem gedachten Gebrauch, den ich von diesem Buche machte, sties ich auf eine Menge Stellen, worinnen fast gar kein Verstand zu finden war, und die mich in eine nicht geringe Verlegenheit setzten. Aus der englischen Uebersetzung dieser Mineralogie, die ich bald darauf in die Hände bekam, sah ich, daß der gröste Theil der Unverständlichkeiten blos in der deutschen Uebersetzung stekte. Dies bewog mich, mich mit allen Ernst um das Schwedische Original zu bewerben; welches ich auch vor 2 Jahren

* Der eigentliche Titel dieses Buches, welches ohne den Namen des Verfassers herauskam, ist *Försök til Mineralogie eller Mineral Rikets Upställning. Stockholm. 1758.* kl. 8.

Die erste Ausgabe der deutschen Uebersetzung, von Herrn Magister G. Wiedemann, der seine Vorrede dazu Göttingen den 20sten August 1759. datirt hat, kam unter folgendem Titel heraus, Versuch einer neuen Mineralogie aus dem Schwedischen übersetzt. Kopenhagen. 1760. kl. 8.

Die zweyte Ausgabe dieser Uebersetzung, welche Herr Professor Brünnich veranstaltete, und darinnen nicht allein eins und das andre in der Uebersetzung abänderte, sondern auch viele eigne Anmerkungen hinzusetzte, führt diesen Titel: Cronstedts Versuch einer Mineralogie. Vermehrt durch Brünnich. Copenhagen und Leipzig. 1770. kl. 8. Man mus aber diese Ausgabe nicht mit einer eigenen Mineralogie dieses Gelehrten, welche er in Dänischer Sprache unter dem Titel: Mineralogie. Afhandlende Egenskaber og Brug af Jord og Steenarter, Salter, mineralske bränlige Legemer og Metaller. Forfattet af M. Th. Brünnich, Kiöbenhavn, 1777. gr. 8. herausgab, und die viele Verdienste hat, verwechseln.

ren, nachdem ich mir ein paar Jahre lang nicht wenig Mühe darum gegeben hatte, aus Schweden erhielt. Wie erstaunte ich aber nicht, als ich bey der Vergleichung desselben mit der deutschen Uebersetzung, fast alle Seiten der letztern mit groben Fehlern angefüllt fand. Ich nahm sogleich mein Exemplar von gedachter Uebersetzung zur Hand, und korrigirte, was ich konte. Indem wurde aber der Gedanke bey mir rege, Kronstedt wäre doch einer guten, wenigstens einer bessern deutschen Uebersetzung werth, so wie auch die deutschen Mineralogen, und die, welche ihre Schriften lesen und studiren, wegen des Beifalls, den sie diesem Buche geschenkt haben, solche ebenfals verdienten; und diesem folgte der Entschlus mich dieser neuen Uebersetzung zu unterziehen.

Ehe ich aber von dem Plane, nach welchen ich diese Arbeit unternommen, rede, wird es nicht unnütz seyn, das Fehlerhafte der gleichgedachten ersten deutschen Uebersetzung dieser Mineralogie, das nicht allein in die französische und russische, sondern auch zum Theil in die englische und folglich auch in die italienische Uebersetzung übergetragen worden, noch etwas ausführlicher anzuzeigen, und auch meine Leser mit den übrigen Uebersetzungen und Ausgaben dieses Buches noch etwas bekanter zu machen. In der Wiedemannischen Uebersetzung sind erstlich ganze Stel-

Stellen weggelassen, z. B. §. 30. 4., §. 67. der ganze 4te Absatz, §. 79. α. die ganze zweyte Abänderung, §. 88. die ganze Anmerkung, und viele a. m. Ferner enthalten verschiedne Stellen einen ganz verkehrten Sinn; ich will nur einige aus diesem 1sten Theile nach der Brünnichschen Ausgabe anführen: In der Kronstedtschen Vorrede der Anfang des 13ten Absatzes, und der ganze 21ste Absatz, pag. 28. §. 20. der Satz "dieser wird, wenn er u. s. w." pag. 45. die Stelle "Eine solche Unordnung u. s. w." pag. 47. der Anfang des Absatzes "Es scheinet als wenn das weisse Eisenerz, u. s. w." pag. 66. 5) "Wenn er in Kristallen, u. s. w." pag. 79. §. 66. 1) 4. "dieser letztere ist, u. s. w." pag. 109. der Schlus vom 91sten §. pag. 126. in der Anmerkung die Stelle "Ich wünsche daß die so Gelegenheit u. s. w." und viele andre mehr.

Eine Menge Worte sind ganz falsch übersetzt, z. B. nur einige, als:

klappur, (Grus, kleine Kiesel,) Klappersteine.

jordstenar, (Geschiebe oder Kiesel,) Erdsteine.

bergarter, (Steinarten,) Bergarten.

hällearter, (Bergarten,) Felssteinarten.

förwandlingar, (Versteinerungen,) Verwandlungen.

genomskinlig, (durchscheinend,) durchsichtig.

 slag-

slagtät, (schlakkendichte oder schlakkig,) derb.

octaedrisk, (achtseitig,) achtekkig.

förändringar, (Abänderungen,) Arten, Gattungen.

skörl, (Schörl,) Basalt.

stenmärg, (Steinmark,) Steinmergel.

granrismalm, (Fichtenreissigerz,) Wacholderstaudenerz.

takjärn, (Roheisen,) Dacheisen.

skärand, (auflösend, durchdringend,) schneidend.

neigden, (Nachbarschaft) Tiefe.

skärsten, (Rohstein,) unmetallische Theile; mit Arsenik und Schwefel gebundener Erzstein.

trotssten, (Sporstein, Kupferlech,) Rohstein.

blyertz, (Wasserbley,) Bleyerz.

hammarsmedsslagg, (Frischschlakke,) Hammerschlag. *

Oft

* Ich bin in der Anzeige dergleichen falsch übersetzter Worte hier mit Fleis etwas ausführlich: weil solche auch in andern aus dem schwedischen ins deutsche übersetzten mineralogischen Schriften vorkommen. Wie ich denn sagen mus, daß alle unsere zeitherigen deutschen Uebersetzungen aus dem Schwedischen in diesem Fache der Wissenschaften, ich nehme nur die Weigelschen und höchst wenige andre aus, keinen sonderlichen Vorzug in der Güte vor der ebenbemeldeten Kronstedtschen haben.

Oft sind auch die angegebenen Geburtsörter von Fossilien, desgleichen angegebene Kenzeichen, ferner Zitationen von Hen auch Gattungen und Abänderungen, und endlich Wörter, von denen der Uebersetzer die Bedeutung nicht gewust haben mag, weggelassen. Mehrere Unrichtigkeiten übergehe ich, die Weitläuftigkeit zu vermeiden, mit Stillschweigen.

In der Brünnichschen Ausgabe sind zwar einige wenige Unrichtigkeiten in einzelnen Wörtern, und besonders einige Steifsen im Ausdrukke verbessert worden, übrigens aber ist die Uebersetzung darinnen nicht umgearbeitet, sondern geblieben wie sie war; ausser daß der Herausgeber noch einige beträchtliche Stellen vom Kronstedtschen Text weggelassen hat, z. B. den letzten Satz des 171ten §., den Anfang des 177ten §., und mehrere; daß er ferner in einigen Stellen seine Worte so mit dem Kronstedtschen Text verwebt hat, daß solche Stellen daher ganz umgearbeitet und mehr als Zusätze des Herausgebers, erschienen sind, als wie es sich mit der sehr beträchtlichen Stelle von den italienischen Marmorn, in der allgemeinen Anmerkung vom Kalke, ferner im 184. §. mit der ganzen Stelle, wo Kronstedt zuletzt diejenigen Bleyerze aufführt, in welchen der Bleykalk mit andern Bestandtheilen gemischt ist, und mit mehrern verhält; und endlich daß der-

selbe

selbe auch mit unter die Uebersetzung falsch abgeändert hat; so nent Kronstedt im 247. §. bey der ersten Abänderung des mit Arsenik und Eisen vererzten Kobolts, die zwey Geburthsörter Los und Schneeberg, und bey der zweyten Los allein, der Herausgeber aber hat das Wort Los, welches der Name eines Orts in Helsingeland in Schweden ist, wo viel Kobolt bricht, für das Schwedische Wort *lös* angesehn, das so viel als weich auch zerreiblich bedeutet, und statt des erstern also weich hingesetzt. Durch dergleichen Umänderungen hat die Kronstedtsche Mineralogie in der zweyten Ausgabe der deutschen Uebersetzung allerdings mehr verlohren als gewonnen, und der Sinn des Verfassers ist in diesen beyden Ausgaben, besonders in der letztern, gar sehr verändert und verstellt worden.

So verhält es sich mit der deutschen Uebersetzung der Kronstedtschen Mineralogie. Die englische Uebersetzung hingegen, welche Herr von Engeström, ein berühmter und verdienter Schwedischer Mineraloge und Chimiker, besorgt, auch mit eigenen Zusätzen versehen, und Herr Dacosta, ein Englischer Mineraloge, herausgegeben und ebenfalls mit eigenen Zusätzen vermehrt hat *, ist weit vor-

* An Essay towards a System of Mineralogy: by Axel Frederic Cronstedt. Translated from the Original Swedish

vorzüglicher und unter allen die beste. Aber es sind auch darinnen, erstlich einige Stellen zu frey übersetzt, so daß der Sinn des Verfassers dadurch gelitten hat; zweytens, sind verschiedene Stellen wirklich falsch übersetzt; drittens, sind oft eigene Stellen und Worte des Uebersetzers in den Text gerükt, ohne das man sie von dem, was der Verfasser sagt, besonders unterschieden hat; und viertens hat der Herausgeber Herr Dacosta, wie er in seiner Vorrede selbst gesteht, dieser Uebersetzung den schlimmen Dienst gethan, solche vor dem Drukke, noch mit der deutschen Wiedemannischen Uebersetzung, für welche man, in Ansehung der Güte, zeither ein grosses Vorurtheil gehabt hat, zu vergleichen, und einige Stellen darnach umzuändern. Daher rührt es vermuthlich, daß einige zum Theil grobe Fehler, die in der deutschen Uebersetzung vorkommen, sich auch in der englischen finden. Dahin gehören

dish, with Notes, by Gustav von Engestrom. To which is added, a Treatise on the Pocket - Laboratory, containing an easy Method, used by the Author, for Trying Mineral Bodies, written by the Translator. The whole revised and corrected, with some Additional Notes, by Emanuel Mendes Da Costa. The second Edition; with an Appendix, containing Additions and Notes, by Prof. M. T. Brunich. London: printed for Edward and Charles Dilly, in the Poultry, MDCCLXXII. gr. 8. Die erste Ausgabe dieser Uebersetzung habe ich noch nie zu Gesichte bekommen.

ren z. B. folgende: Sect. VII. ist die 7te Abänderung, der schwarze dichte Kalkstein, aussen gelassen, Sect. LXVII. ist, wo es im Original heist "at Rubin-Spinel och Ballaz, samt Crysolithen" das Wort Rubinspinel fälschlich getheilt, und es heist daselbst "the ruby, spinel, ballas, and chrysolithe" Sect. LXIX. steht bey der Abänderung des derben Granats statt pale red (blasroth) pale yellow (blasgelb). Sect. CLXVI. ist bey der Schemnitzer Blende die Benennung Kugelerz weggelassen Sect. CLXVII. ist bey der 13ten Eigenschaft des Silbers, oder bey den Artikel n. der Arsenikrauch weggelassen, Sect. CXCVI. steht bey der Kupferschwärze 2. a. 2. daß sie eine Verwitterung of the Fahlün copper ore sey, im Originale steht aber af Fahlkupfererz. Alles Fehler die sich auch in der deutschen Uebersetzung befinden, und deren ich noch mehrere anführen könte.

Von den übrigen Uebersetzungen dieser Mineralogie will ich nur ganz kurz sagen, daß die Französische von Mſr. Dreux *, die aus der Deutschen übersetzt ist, noch weit schlechter als die Deutsche, und wohl zugleich mit der Russischen, die durch den russischen Berg=

* Essai d'une nouvelle Mineralogie, traduite du suedois et de l'allemand de Mr. de Wiedman, par Mr. Dreux. Paris, 1771. 8.

Bergkadet Kurdiman * ebenfalls aus dem Deutschen übersetzt worden, die schlechteste ist. Die Italienische, von welcher uns Herr Ferber ** sagt, daß sie von dem Herrn Abbé Tallier aus der Englischen verfertigt worden wäre, die ich aber noch nicht zu Gesichte bekommen habe, dürfte vielleicht noch einige Vorzüge vor der Wiedemannischen deutschen Uebersetzung haben.

Ich will nunmehro meinen Lesern den Plan vorlegen, nach welchem ich meine neue Uebersetzung ausgearbeitet habe.

Eine — so viel es meine mineralogischen Kentnisse und meine eingeschränkte Kentnis der

* Опытъ Кронштетова Рудословія съ прибавленіями г. Бринниха, переведенный съ Нѣмецкаго на Россійскій языкъ Горнаго Училища Студентомъ Матвѣемъ Курдымановъ. Печатанъ въ Санктпетербургѣ при томъ же Училищѣ, года. gr. 8. (Opuit Kronstetowa Rudoslowia s pribawlenijami G. Brinnichia, perewedenni s Nemetskago na Rossiski jasik Gornago Utschilitscha Studentom, Mathweem Kurdimanom. Petsatan w Sanctpeterburge pri tomsche Utschilitsche 1776. Goda.) Dies heist Wort für Wort im Deutschen: „Versuch Kronstedts Mineralogie mit Anmerkungen Hrn. Brünnichs, übersetzt aus dem Deutschen in Russische Sprache vom Berg- Schulen- Student Mathias Kurdiman. Gedrukt zu Sankt Petersburg bey gedachter Schule im Jahr 1776.

** Ferbers Briefe aus Wälschland. Prag. 1773. 8. pag. 395.

der Schwedischen Sprache verstattete, — richtige Uebersetzung des Kronstedtschen Textes, war der erste Hauptgegenstand meiner Arbeit. Ich habe mich daher genau an den Sinn des Verfassers zu halten bemüht, mit Willen kein Wort des Textes weggelassen, und lieber zu wörtlich als zu frey übersetzt; weswegen auch die Uebersetzung an einigen Stellen nicht so flüssend ausgefallen ist, als ich gewünscht hätte. Diejenigen einzelnen Worte, welche ich zu mehrerer Verständlichkeit in den Text hineinzusetzen für nöthig gefunden, habe ich nicht allein mit kleinerer Schrift drukken, sondern auch in Klammern einschlüssen lassen, zum Zeichen, daß solche blos der Uebersetzer hinzugesetzt hat.

Da die Kronstedtschen äussern Kenzeichen, welche er von den Fossilien angiebt, nicht allein fast durchgängig zu unvollständig, sondern oft unbestimt, und zuweilen auch falsch bestimt sind, so waren hinzuzusetzende äussere Beschreibungen nach derjenigen Methode, die ich bereits vor verschiedenen Jahren, in meiner Abhandlung von den äusserlichen Kenzeichen der Fossilien * angegeben

* Von den äusserlichen Kenzeichen der Fossilien, abgefast von Abraham Gottlob Werner. Leipzig 1774. in 8. Fünftes Kapitel pag. 285. bis 299. Dieses Buch ist gleichsam der Schlüssel zu den gedachten äussern Beschreibungen, und wird daher den Lesern dieser Mineralogie

gegeben habe, der zweyte Hauptgegenstand meiner Arbeit. Diese äussern Beschreibungen, welche ich in diesem ersten Theile von alle den Gattungen der Erd und Steinarten, die mir bekant sind, und, wo eine Gattung (Familia) aus mehrern Arten (Species) besteht, von einer jeden Art derselben besonders gegeben, habe ich allemal da eingerükt, wo Kronstedt diese Gattung aufführt. Es sey denn, daß der Verfasser eine Gattung, an einem Orte aufgeführt, und an einem andern angeführt hätte, und mir der erstere Platz für solche zu unnatürlich geschienen: dann habe ich den letztern zu meiner hinzuzusetzenden äussern Beschreibung gewählt. Aus dieser Ursache habe ich bey alle den Eisen- Kupfer- und Bleyerzen, die Kronstedt unter dem Geschlechte der Kalkarten, zu Ende desselben aufführt, so wie bey andern mehr, keine äussern Beschreibungen hinzugesetzt, sondern solche, zugleich mit den dazu gehörigen Anmerkungen, dahin verspart, wo

logie unentbehrlich seyn. Ich habe aber in diesen äussern Beschreibungen zuweilen äussere Kenzeichen gebraucht, die in der erwähnten Abhandlung noch nicht stehen, sondern in einer neuen Ausgabe derselben erst hinzugesetzt werden müssen. Hauptsächlich kommen dergleichen neue spezielle Kenzeichen bey der Bestimmung der Farben und äussern Gestalten vor. Ein ganz neues generisches Kenzeichen, das ich zu der Bestimmung der Fossilien nöthig gefunden und gebraucht habe, ist, die Gestalt der abgesonderten Stükke.

wo er solche in der Klasse der Metallarten anführt. Die äussern Beschreibungen derjenigen Gattungen, derer in dieser Mineralogie gar keine Erwähnung geschieht, habe ich zu denen hingesetzt, mit welchen sie am mehresten verwand zu seyn scheinen; so verhält es sich mit der Beschreibung des Bituminösen Mergelschiefers, der Reinen Thonerde, des Zeichenschiefers oder der Schwarzenkreide und anderer. In diesen äussern Beschreibungen findet man die Abänderungen einer jeden Gattung oder auch Art; und zwar allemal die von einem jeden generischen Kenzeichen, meist so, wie sie in einander übergehen, beysammen. Zugleich habe ich das Verhältnis anzugeben gesucht, nach welchen sich eine dergleichen Abänderung, mehr oder gewöhnlicher als eine andre findet.

Alle in den Beschreibungen vorkommende äussere Kenzeichen sind mit Schwabacher Schrift und die Hauptkenzeichen, damit sie destomehr ins Auge fallen mit grösserer Schwabacher gedrukt.

Die äussern Beschreibungen verschiedener Gattungen von Steinarten, die Kronstedt theils unter den breulichen Wesen, theils im Anhange aufführt, werden auch erst an diesen Orten folgen. Wo Kronstedt in der Bestimmung der äussern Kenzeichen eines Fossils von meiner Bestimmung abweicht, wird

wird man finden, wenn man seine Bestimmung mit meiner äussern Beschreibung vergleicht. Ich hielt es für viel zu weitläuftig solches allemal anzuzeigen.

Ueber eine jede äussere Beschreibung, es sey einer Gattung oder Art, habe ich diejenige Benennung gesetzt, welche ich derselben gebe. In der Wahl dieser Benennungen bin ich mit der möglichsten Sorgfalt zu Werke gegangen. Ich bin zu sehr von der Verwirrung, welche die Erfindung neuer Namen, — die in unsern Zeiten bey verschiedenen Schriftstellern, welche vermuthlich eine Originalität darinnen suchen, fast zur Sucht geworden ist, — in der Mineralogie verursacht, und von dem Nachtheil, welcher dieser Wissenschaft daraus erwächst, überzeugt, als daß ich mich nicht, so viel als mir nur immer möglich gewesen, in Acht genommen haben sollte, neue Benennungen zu brauchen. Ich habe vielmehr unter der grossen Menge alter Namen, diejenigen ausgesucht, welche mir einem Fossil am angemessensten geschienen, oder auch am gewöhnlichsten und von den besten Schriftstellern zur Benennung desselben gebraucht worden. Nur in den höchst wenigen Fällen habe ich neue Benennungen gemacht: wenn ein Fossile entweder noch gar keine, oder eine ganz unschikliche Benennung, oder auch eine mit einem andern Fossil gemein hatte.

 Eben

Eben so habe ich mich sehr gehütet Schwedische Benennungen deutsch zu machen, wie solches der erste Uebersetzer oft gethan hat, und wovon ich nur folgende zum Beyspiel anführen will.

Bleke (Bergmilch.) Bleke.
Saltslag (salzartig) Salzschlag.
Limsten (schuppiger Kalkstein) Leimstein.
Tälgsten (Topfstein) Schneidestein.
Skärsten (Rohstein) Skärstein.
Trotssten (Spurstein) Trotsstein.
Groberg (Granit) Graufels.
Leberslag (Leberkies) Leberschlag.

Welche deutschgemachte Benennungen verschiedene Mineralogen, blos der Neuheit wegen, ohne zu beurtheilen, ob es der Wissenschaft zum Vortheil ist, oder nicht, so gern aufnehmen.

Durch die entworfenen und hinzugesetzten äussern Beschreibungen der Fossilien, welche ich besonders zu meinen mineralogischen Vorlesungen nöthig hatte, habe ich mich zugleich einer Arbeit entlediget, wozu ich zeither von verschiedenen mineralogischen Schriftstellern und Rezensenten aufgefordert worden, und die man mir bis jetzt, ohngeachtet meiner Angabe, in der bereits angeführten Abhandlung, lediglich überlassen hat.

Ich gebe aber diese äussern Beschreibungen für nichts weniger als vollständig aus.

Wer

Wer kan alle Abänderungen von Fossilien sehen oder gesehen haben? Ich glaubte weit sicherer zu gehen, und der Mineralogie einen grössern Dienst zu leisten, wenn ich lieber zu wenig aber richtige, als mehrere und unrichtige Abänderungen angäbe. Daher ist es geschehen, daß ich nur diejenigen Abänderungen, welche ich gesehen, hingesetzt, und eine Menge, die ich aus Schriftstellern hätte zusammentragen können, weggelassen habe: denn ich weis, wie unrichtig die mineralogischen Schriftsteller in ihren Bestimmungen grösstentheils noch sind.

Nächst den gedachten Beschreibungen habe ich auch noch verschiedene Anmerkungen hinzugesetzt, die theils den Sinn und die Meinungen des Verfassers erläutern und berichtigen, oder auch widerlegen, theils aber, bey den Gattungen und Arten, ihre Laagerstädte und Erzeugung, ihre gewöhnlichsten Geburtsörter besonders in Sachsen, ferner ihren Gebrauch, auch wohl einige besondere Eigenschaften derselben, oder auch ihr Verhalten in der Chymie, endlich die vorzüglichsten Schriftsteller, welche ein Fossil ganz oder zum Theil abgehandelt haben, und mehrere dergleichen, wie ich glaube, nicht unnütze Nachrichten enthalten und abhandeln.

In Ansehung bemeldeter Anmerkungen, die ich jedoch als weniger wesentlich und

wichtig angesehen, habe ich mich gar sehr einschränken müssen, um dieses Buch, das so schon stärker werden wird, als ich wünsche, nicht noch stärker zu machen. Ich habe daher verschiedene neuere chymische Entdekkungen, verschiedene Schriftsteller von Fossilien, und verschiedene andre Nachrichten und Bemerkungen, die mir weniger wichtig dünkten, weggelassen. Doch kan es zuweilen geschehen seyn, daß ich in Ansehung solcher Nachrichten, bey einem Fossil etwas zu weitläuftig, bey einem andern hingegen etwas zu kurz gewesen bin, und auch wohl eine weniger wichtige Nachricht oder Bemerkung hingesetzt, und eine wichtigere weggelassen habe. Dieses läst sich nicht allemal so genau abmessen, und zu dem, so waren diese Anmerkungen, wie ich bereits gesagt habe, kein Hauptgegenstand meiner Arbeit.

Sowohl diese Anmerkungen als auch die vorhergedachten äussern Beschreibungen, kurz, alles was ich hinzugesetzt habe, ist mit kleiner so genanter Korpus Schrift, alles hingegen, was Kronstedt sagt, mit grosser oder sogenanter Cicero Schrift, gedrukt; um eines von dem andern hinlänglich zu unterscheiden.

Im Kronstedtschen Texte habe ich die Schwedischen Namen der Fossilien, da, wo sie von unsern deutschen Benennungen abweichen, im Einschlusse hinzugesetzt.

Im

Im Schwedischen Originale dieser Mineralogie, finden sich an ein paar Orten, als einmal im Geschlechte der Kieselarten und das andremal im Geschlechte der Thonarten, Unrichtigkeiten in der fortlaufenden Zahl der §en. Ja es fehlt das erstemal sogar ein §, der entweder von dem Verfasser zu bezeichnen unterlassen, oder dessen Bezeichnung von dem Setzer nicht bemerkt worden ist. Diesen Unrichtigkeiten ist in der Wiedemannischen Ausgabe einigermassen, aber nicht hinlänglich abgeholfen: denn der fehlende § ist bey den Hornstein hingesetzt und aus Kronstedts Anmerkung zu dieser Gattung gemacht worden, bey den Thonarten hingegen hat derselbe dem 79. §, welcher von dem im Wasser erweichlichen unreinen Porzellanthon handelt, und von Kronstedten wirklich, obschon falsch mit 73. bezeichnet ist, zu bezeichnen unterlassen, und dafür unrichtig und sehr unschicklich den 86 §. vom Bole oder Eisenthone getheilt, und zwey §en daraus gemacht, um die Zahl wieder herauszubringen. Herr Brünnich hat sich in seiner Ausgabe dieses Buches in Ansehung des erstern auf eine andere, aber, wie mich dünkt, nicht bessere Art geholfen. Er hat nämlich aus dem, was er selbst von dem Tourmalin sagt und hinzugesetzt hat, einen § gemacht, und also damit den fehlenden ersetzt. Bey den Thonarten hingegen

ist in dieser Ausgabe die Folge der §en richtig abgeändert. Der Englische Uebersetzer setzt den gedachten fehlenden §. bey dem Opal hin, und macht solchen, aus der Beschreibung des Katzenauges und aus der Anmerkung zum Opal, und verfällt bey den Thonarten in den nämlichen Fehler, den ich von der Wiedemannischen Ausgabe angezeigt habe; vermuthlich hat auch diesen der Herausgeber Dacosta, aus der bemeldeten Wiedemannischen Ausgabe übergetragen. Alle diese Abänderungen in Ansehung des mehrgedachten fehlenden Paragraphs sind unrichtig, und es mus in den Zitationen dererjenigen Paragraphen dieses Buches, welche diese Abänderung betroffen hat, um soviel mehr Verwirrung entstehen, da die eben angeführten Uebersetzungen dieser Mineralogie, hierinnen alle so verschiedentlich von einander abgehen. Mich wundert, daß die gedachten Uebersetzer insgesamt die Anmerkung nicht bemerkt haben, welche Kronstedt zu Ende der vorgesetzten Einleitungstafel dieserhalb hingesetzt hat, und worinnen er sagt: „daß man die in dem Texte vorgefallene Unordnung in der Numerirung einiger §en, nach der Ordnung, wie solche in der Einleitungs-Tafel auf einander folgen, abändern sollte.“ Lediglich an diese Anmerkung habe ich mich gehalten, und selbiger zu folge die bemeldeten

ten Unrichtigkeiten in der Zahl der §en nach der gedachten Einleitungstafel abgeändert. Diesemnach ist der neu bezeichnete § bey den Jaspis hingekommen, und es sind also aus dem, was der Verfasser von dem Jaspis sagt, drey Paragraphen geworden.

Die Buchstaben, deren sich Kronstedt, abwechselnd mit Ziffern, zur tabellarischen Bezeichnung seiner Eintheilungen, bey Aufführung der Arten und Abänderungen bedient, um solche Eintheilungen auszeichnender zu machen, hatte der erste Uebersetzer weggelassen, und statt deren, durchaus deutsche Ziffern gebraucht, dadurch aber eine üble Einförmigkeit bey dieser Bezeichnung veranlast. Ich habe Buchstaben und Ziffern gerade so, wie solche Kronstedt gebraucht hat, wieder angenommen; und zugleich auch einige ganz falsche Bezeichnungen, die sich in die erste deutsche Uebersetzung eingeschlichen hatten, verbessert.

Da durch die beträchtlichen Zusätze, welche dieses Buch bey dieser neuen Ausgabe erhält, solches für einen Band zu stark gegeworden; so habe ich es in 4 Theile abgetheilt, die ich einen nach dem andern herausgeben werde, und von denen der erste und zweyte den einen Band, und der dritte und vierte den andern Band ausmachen sollen. Dieser erste Theil enthält die Erdarten

ten, * der zweyte wird die Salzarten und Erdfette, der dritte die Metalle, und der vierte den Anhang enthalten.

Dem Verlangen verschiedener meiner Gönner und Freunde Genüge zu thun, welche zu Anordnung ihrer methodischen Mineralien Samlungen, ** zu gleicher Zeit mit der Herausgabe dieses Buches, die Bekantmachung meines Mineralsystems wünschten, füge ich solches mit an; und zwar bey dem Schlusse jedes der ersten drey Theile allemal dasjenige Stük, welches die Klasse von Fossilien begreift, welche in diesem Theile abgehandelt wird. Eben so wie ich auch die Einleitungstafel des Verfassers getheilt habe, und jedem Theile nur das Stük vorsetze, welches die Fossilien enthält, von denen in diesem Theile gehandelt wird. Ich werde mich aber hier, da mein Mineralsystem bey dieser Mineralogie nur eine Neben-

sache

* Kronstedt begreift unter dem Worte Erdarten, Erden und Steine. Er nent den Grund- oder Hauptstof, woraus diese natürlichen Körper, nämlich die Erden und Steine, bestehen, die sich blos durch unmerkliche Grade der Verhärtung, nicht aber durch eine Verschiedenheit der Mischung unterscheiden, Erde. Daher nent er z. B. den Kalkstein eine verhärtete- und die Bergmilch eine zerreibliche Kalkerde.

** Eine von mir verfaste besondere Abhandlung von den verschiedenerley Mineraliensamlungen, aus denen ein vollständiges Mineralienkabinet bestehen soll, wird man in dem 4ten Stükke, des ersten Bandes, der Samlungen zur Physik und Naturgeschichte, Leipz. 1778. gr. 8. finden.

sache ist, nicht im geringsten darauf einlassen, Gründe zu Vertheidigung desselben beizubringen. Dieses verspare ich bis dahin, wenn ich dieses Mineralsystem einmal besonders herausgeben, und weiter ausführen werde.

Dem vierten Theile soll ein ausführliches Register über das ganze Buch beygefügt werden.

Diejenigen Rezensenten oder andere Schriftsteller, welche etwa noch vorkommende Fehler in der Uebersetzung, oder auch Unvollkommenheiten in der Einrichtung meiner äussern Beschreibungen anzeigen wollen, werden mir und dem Publikum einen sehr wesentlichen Freundschaftsdienst erzeigen. Denn ich wünsche nichts mehr, als Ausbreitung der Wahrheit und daraus erfolgende Erweiterung der Kentnisse; eben so wie ich weis, daß menschliche Werke nicht ohne Unvollkommenheiten seyn können. Ich werde es gleichfals nicht unterlassen, da wo ich bey verdienten mineralogischen Schriftstellern (denn die übrigen verdienen Vergessenheit,) Irthümer, oder wenigstens mir anscheinende Irthümer finde, solche zum besten der Wissenschaft anzuzeigen. Gut denkende Gelehrte werden, wenn es auch sie betrift, allemal zufrieden damit seyn, und mir vielleicht danken.

Vorrede des Uebersetzers.

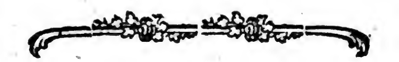
Wider meinen Willen hat sich die Herausgabe dieses ersten Theils lange verzogen. Wie ich denn auch, in solchen, weil das Manuskript desselben bereits seit dem Anfange des Monats Oktober vorigen Jahres, in den Händen meines Verlegers gewesen, von einigen zu der Zeit und kurz vorher herausgekommenen neuen mineralogischen Schriften, von welchen ich unter andern nur Herrn Achards Abhandlung von der Bestimmung der Bestandtheile einiger Edelsteine nennen will, in Ansehung der darinnen enthaltenen wichtigen neuen Entdekkungen und Bemerkungen, nicht habe Gebrauch machen können.

Wegen meiner Entfernung vom Drukorte haben sich verschiedene Drukfehler eingeschlichen, die zum Theil den Sinn der Worte sehr verändern. Man wird solche ganz zu Ende jeden Theiles angezeigt finden, und meine Leser werden es sich gefallen lassen, solche darnach abzuändern.

Freyberg,
den 20sten März
1780.

A. G. Werner.

Vor=



Vorrede
des Verfassers.

Dieses Jahrhundert begünstiget die Naturgeschichte, so wie das vorige die Philologie und das Studium der Alterthümer, wenigstens bey uns (in Schweden) beförderte.

Dergleichen Begebenheiten sind gewissen Genies zuzuschreiben; welche diejenige Wissenschaft oder Gelehrsamkeit, die sie sich zu ihrem Hauptgeschäfte gewählt haben, dem Publikum, in Absicht auf den allgemeinen und ihren eigenen Nutzen, schmakhaft zu machen wissen. Das will so viel sagen: welche verstehen, die Eigenliebe des menschlichen Geschlechts, als ein Mittel zur Erreichung dieses ihres löblichen Endzwecks, zu nutzen.

Wenn eine Nation mit der eiteln Ehre der langen Bewohnung eines Landes geschmeichelt wird: so nimt sie der Urheber dieses Gedankens ein, und sie befleissiget sich diese Meinung weiter bekräftigt zu erhalten. Wenn uns die natürlichen Körper in einer Ordnung vorgestellet werden, welche dem Gedächtnisse zu Hülfe kömt, und uns die Begriffe davon erleichtert: so bemühen

hen wir uns stark um diese neue Zierde, und lassen, wegen unsrer eignen Ehre, dem Urheber einen Theil derselben wieder zukommen.

So lange er uns nun in dem ruhigen Besitze derselben läst, und solche nur nach und nach mit Zusätzen auszieret, bleiben wir nicht allein mit unsern Loose zufrieden, sondern werden auch oft treue Mitarbeiter. Wenn er aber, davon überzeugt, daß seine Ordnung nicht recht natürlich gewesen, dieselbe ganz verwirft, und uns mit einer neuen Anordnung der Gedanken beschwerlich wird, — wie glaubt man wohl, daß es dann gehen sollte? und was würde geschehen, wenn solches ein uns Unbekanter, der sich weniger nach unsern Neigungen zu richten weis, unternäme?

Ich für meinem Theil glaube, daß der allgemeine Geschmak alsdenn etwas eingeschränkt werden, die Wissenschaft aber selbst nichts leiden würde: denn es finden sich unter der Menge allezeit einige, welche die Wissenschaft ohne Zwang des Genies lieben, und auch wiederum andere, die bereit sind, sich nach neuen Gründen und Schlüssen zu richten.

Diese dienen eben im leztern Falle und schaffen sich schon mit der Zeit eine Anzahl Anhänger.

In dieser Meinung habe ich es mit aller Liebe und Zuneigung für die Mineralogie gewagt, diesen Versuch, welcher von derselben handelt, heraus zu geben. Dies ist nicht aus Vorwitz, viel weniger aus Verachtung derjenigen Systeme geschehen,

schehen, die besonders Schwedische Gelehrte, meistens auf einen und ebendenselben Grund, mit rühmlichen Fleisse ausgearbeitet haben.

Meinen Namen verheele ich, um einem gewissen Zwange bey mir und andern vorzukommen, und in der Absicht, dieses System freyer umändern zu können, wenn ich, durch Veranlassung eigner Versuche und anderer Bemerkungen, mich eines andern überzeugen werde. Denn ich schmeichle mich mit der Einbildung, daß es eine kunstrichterliche Beurtheilung verdiene, so wie das Wort **Versuch** selbiges, nach dem Uebereinkommen unter Schriftstellern, vor dem Tadel über kleinere Fehler freystellen wird.

Ich sähe wohl am liebsten, daß sich die Mineralogen selbst bemühen möchten, durch angestellte Vergleichungen und Prüfungen ausfündig zu machen, was mich zur Samlung anderer und meiner eigenen Abweichungen von den zur Zeit angenommenen Systemen bewogen habe. Da aber nicht ein jeder dazu aufgelegt ist, so halte ich es für meine Schuldigkeit, ihnen die Veränderungen und Schiksale dieses Fachs der Gelehrsamkeit in möglichster Kürze wiederum ins Gedächtnis zurük zu bringen.

Die ältesten Naturgeschichtschreiber fanden eine solche Menge unbekanter Körper vor sich, daß ihre Neubegierde und Zeit ihnen nicht zulies, mehr als die Namen, die diese Körper an ihren Geburtsörtern erhalten hatten, zu samlen, und selbige nach dem blossen äussern Ansehen zu be-

beschreiben. Bey der Benennung derselben, war ein Ort nicht verbunden gewesen, sich nach dem andern zu richten. Hieraus entstunden also oft mehrere Namen, als es Gattungen gab; und bisweilen fand auch das Gegentheil statt. Dieses vermehrte eine Unordnung, welche sich im Anfange entschuldigen lies, die aber mit der Länge der Zeit, sich nicht anders, als eine Hinderung der Kentnis, und deren Anwendung im allgemeinen Leben zeigen konte.

Diesem nun abzuhelfen und es zu verbessern, hat man erst in den neuern aufgeklärten Zeiten sich bemühet, die Namen der Fossilien nach den äussern Kenzeichen derselben, der **äussern Gestalt, Farbe und Härte**, genauer zu bestimmen. Da man aber diese Kenzeichen nicht zureichend fand, so muste man durch chymische Versuche mehrere aufsuchen. Die Herrn **Hiärne** und **Bromell** waren, so viel mir bewust ist, die ersten, die auf diesen Grund Mineralsysteme zu errichten, im Stande zu seyn glaubten. Sie haben aber doch nur den Vorschlag zu dieser Einrichtung gemacht, und von ihnen haben wir die drey bekanten Abtheilungen der einfachsten Körper oder Steinarten, in **kalkartige, glasartige** und **feuerfeste**. Diesen Gedanken führte nachher der Herr Archiater **Linne'** aus; welcher als ein grosser Kenner der beyden andern Naturreiche, das dritte in seinem System nicht unberührt lassen durfte. Der Herr Bischoff **Browallius** hatte Einsichten und Gelegenheit,

genheit, in einer Handschrift von diesem Aufsatze des Herrn **Linne'** einiges abzuändern und zu verbessern; welches hernach durch den Herrn **Wallerius** in seiner **Mineralogie** allgemeiner und mit neuen Veränderungen geschah. Allein die Haupteinrichtung blieb unterdessen, nach dem Entwurf des Herrn **Bromells**, in seiner herausgegebenen **kurzen Anleitung zur Kentnis und Aufsuchung der Mineralien**, einerley, bis Herr **Pott**, als Scheidekünstler von Profession, und also geneigter, sich nach seinen Versuchen, als nach dem blossen Urtheile der Augen zu richten, in der Untersuchung der Steine im Feuer weiter gieng, als vor ihm gewöhnlich gewesen war, und uns seine erlangten Kentnisse unter den Namen der Lithogeognosie mittheilte, wodurch er doch dem Urheber des Vorschlags zu solchen Untersuchungen mehr Ehre beylegte, als alle dessen Nachfolger. Denn der Nutzen solcher Untersuchungen fieng da erst an, recht hervorzuleuchten. Bergleute sowohl, als die so andre Nahrungen (mit Fossilien) treiben, konten nun erst von den Ursachen auf gewisse Wirkungen schlüssen, die sie vorher theils nicht eingesehen hatten, theils aber, um den Tadel anderer, wegen ihrer vermeinten Unwissenheit, zu entgehen, nicht bekant machen wollten. Ein Schüler dieses Mannes mit Namen **Woltersdorf**, versuchte sogleich, auf diesen gelegten Grund ein Mineralsystem aufzurichten; allein sein Lehrer billigte dieses nicht, und behauptete daß die Bau-

mate=

materialien noch fehlten, und daß vorher alle Fossilien mit gleicher Mühe bearbeitet und zerlegt werden sollten, als bey den niedrigsten Klassen, den Erd= und Steinarten, von ihm geschehen war.

Ich wundre mich sehr, daß Kronstedt in dieser ganz kurz entworfenen Geschichte der Mineralogie, einen der wichtigsten Mineralogen voriger Zeiten, einen Mann der dazumal Epoke in dieser Wissenschaft machte, aus der Acht gelassen hat. Ich meine den ehemaligen grossen Sächsischen Mineralogen Henkel, als welcher zu seiner Zeit die ganze mineralogische Welt, theils durch seinen mündlichen Unterricht, theils durch seinen ausgebreiteten Briefwechsel und theils durch seine Schriften belehrte; der zuerst die Fossilien und besonders die Erze gründlich chymisch untersuchte, so weit als er kommen konte, ihre Mischungen bestimte, und sie darnach klassifizirte. Seine vorzüglichsten und hieher gehörigen Schriften sind die Kieshistorie, * verschiedne Abhandlungen, die unter dem Titel Henkels kleine mineralogische Schriften, ** zusammen gedruckt sind, und sein Unterricht von der Mineralogie, *** der nach seinem Tode heraus kam.

So

* Pyritologia, oder Kieshistorie. Leipzig. 1725. 8.

* Kleine mineralogische und chymische Schriften, mit Anmerkungen herausgegeben von Zimmermann. Dresden und Leipzig. 1744. 8.

* Henkelius in Mineralogia rediuiuus d. i. Henklischer Unterricht von der Mineralogie. Dresden. 1747.

So fand ich meinem Begriffe nach den Zustand der Mineralogie, als ich, von der Verlegenheit verschiedener Anfänger in dieser Wissenschaft gerührt, es unternahm, meine zerstreuten Gedanken in gegenwärtige Ordnung zusammen zu setzen. Es schien mir, daß die Fahne, worunter das Volk eine zeitlang eifrig gefochten hatte, zerschossen wäre, und daß man eine andre, so gut man sie erhalten könte, aufstekken müste, bis man mit der Zeit die eigentliche hervorzubringen im Stande wäre.

Ein solches muthiges Unternehmen meinte man, sollte die Erreichung des leztern gewünschten Vortheils befördern: denn man stellte sich auf der einen Seite die Streitbegierde der gelehrten Welt, und auf der andern den glüklichen Zutritt vor, den die Wissenschaften und schönen Künste, in unsern Zeiten bey denen erhalten haben, welchen das schwere Loos zugefallen ist, dem Staate vorzustehen. Von deren Sorgfalt, aus allen einen wahren Nutzen herzuleiten, sollte man einen vollständigen Richterstuhl über alle streitige Sätze in dieser Materie zu erwarten haben. Ich meine, eine Einrichtung solcher Werkstädte, in denen, Augen, Schleifmaschinen, Luft, nasse und trokne Auflösungsmittel, und Feuer nach allen dessen Graden, vom elektrischen an, bis zu dem das die Brengläser samlen, als Werkzeuge zur Kentnis dieser harten und in einander verwikkelten Körper, angewandt würden. Eben so hatte man zu den chymischen Versuchen, die

vor verschiedenen Jahren an einem gewissen Orte, mit den Körpern aus dem Gewächsreiche vorgenommen wurden, keine andre Anleitung. Und öbgleich solche damals den vorgestellten Nutzen nicht hatten, so konten sie doch zu einer andern Zeit, nach darüber erhaltener mehrern Aufklärung, wieder mit Vortheil vorgenommen werden. So viel weis man schon aus den bisher gemachten Versuchen, daß das Mineralreich auf diesen Weg mehr Grund gewinnen müsse. Die Versuche mit dem Tschirnhausischen Brenglase konten gewis weiter, als durch den zu seiner Zeit gelehrten **Homberg** geschehen ist, getrieben, und die Zweifel wegen ein oder der andern von ihm angegebenen Wirkung gehoben werden: Den Erscheinungen und davon hergeleiteten Schlussätzen würde man jezt die Zeit widmen, die damals zu Aufsuchung der Ursachen gebraucht wurde.

Wie zufrieden müste nicht ein jeder Systematikus seyn, wenn er auf diese Art seinen Gegenstand hinlänglich zubereitet erhielt, um ein fürtreflicheres Gebäude davon aufzurichten, das wenige Taugliche, was sich unter dem alten Schutte befindet, da anzubringen, und alles Schlechte, alle unbestimte Ausdrükke und Unterscheidungen, die sich nur auf Umstände von geringer Wichtigkeit gründen, zu verwerfen.

Unter der Zeit, da ich in besagter Absicht, meine und anderer Wahrnehmungen samlete, hörte ich von zwey neuen Arbeiten über diesen Ge-

Gegenstand. Dies waren des Herren d'Argenville Oryctologie und des Herrn von Justi Mineralogie. Ich hielt deswegen so lange mit meiner Arbeit inne, bis ich mich überzeugt hatte, daß sie mir nicht vorgekommen waren. Denn nach meinem Bedünken, hatte der erstere die Absicht, uns zu einem in ältern Zeiten gangbaren Geschmak, den wir nicht tadeln, aber doch beklagen wollen, zurük zu führen. Der andre hingegen scheint sich übereilt und unverwersliche Meinungen mit noch weit mehrern unerwiesenen Säzen und Muthmassungen zusammen gemischt zu haben. Dies heist, mit der Kentnis geschwinder forteilen, als man mit den Wahrnehmungen folgen kan; wodurch man zulezt das Ziel selbst, welches die Natur ist, verfehlen kan.

Dahero nun, und damit die Neubegierde, nach Anleitung obengedachter und anderer dergleichen herauskommender Schriften, uns nicht von dem durch Mühe gesuchten und schon etwas gebahnten **einzigen Wege zur Kentnis des Mineralreichs** abweichend machen möchte: so hat, entweder die Eigenliebe oder bessere Gründe, mich bewogen, diesen Versuch, noch ehe ich so weit gekommen war, rechte Ordnung hinein zu bringen, bekant zu machen. Es ist kein System: nach welchen man mit der gewöhnlichen Gleichgültigkeit sowohl Gedanken als Samlungen einrichten darf. Es soll nur denen zum Hindernis dienen, welche die Sache auf eine leichtere Art ansehen, die sich nur an das Aeussere halten

oder glauben, daß sie die Mineralien eben so leicht in ihre Klassen, Geschlechter und Gattungen eintheilen können, als es sich mit den Thieren und Gewächsen thun läst; bey denen man in einem Körper selten Verbindungen von zwey Arten und niemahls von mehrern findet. Dergleichen Verbindungen sind im Mineralreiche ziemlich gemein, sie entziehen sich aber dem schärfsten Gesichte, das nicht zugleich entweder der Zusammensetzung, oder der Zerlegung, so gut als sich die letztere nach der zeitherigen Kentnis machen läst, zugesehen hat.

Bis hieher habe ich von diesem Entwurf eines Systems überhaupt geredet. Ich mus aber auch dem Leser von denen Ursachen, die mich bewogen haben, von den gewöhnlichen Eintheilungen hier und da in mehrern Stükken abzugehen, ins besondre unterrichten.

Erd- und Steinarten sind deswegen unter eine Klasse gebracht worden: weil sie den Bestandtheilen nach einerley sind, ferner weil diese in jene, und umgekehrt jene in diese verwandelt werden, und weil ihre Grenzen unter sich nach der Härte und Weiche niemals genau bestimt werden können: Denn wo höret nach diesen Gründen die Kreide in den englischen Erdschichten auf, und wo fängt der Kalkstein an? Und wie soll man Thonarten, die sich im Wasser entweder erweichen lassen, oder unerweichlich sind, von dem mürben und fetten Spekſteine (*Smectis*) unterscheiden?

Der

Der Benennungen **glasartige** und **feuerfeste** (vitrescentes et apyri) bedienen wir uns bey unsern Erdarten nicht: indem wir gefunden haben, daß alle, in ihren bestimten Feuersgrade, oder mit Hülfe natürlicher und künstlicher Zusätze, zu Glas geschmolzen werden können; eben so wohl als die vorhin genanten **glasartigen**. Welche fast die strengflüssigsten sind, und vitrescentes cum alcali genennet werden sollten, wenn anders der Name einigen Grund haben, und daraus hergeleitet werden sollte.

Nachdem man sich aus der alten Dunkelheit, da die Kentnis nur auf Durchsichtigkeit und Undurchsichtigkeit, Härte und Weiche gegründet wurde, herausgezogen, und zum Richterstuhl des Feuers gewendet hat: so hat man die bekante Unbequemlichkeit, daß die Feuersgrade nicht gemessen werden können, und daß man sich also bey den Feuer-Versuchen immer ein plus ultra vorstellen mus.

Der Sand ist an sich nichts anders, als kleine Steine. Sobald man nun dem **Sande** einen besondern Platz einräumet; so mus man einen andern den **kleinen Kieselsteinen** oder **Grus**, noch einen andern den **Geschieben** oder **Kieseln**, und zuletzt auch einen dem **derben** oder **ganzen Gesteine** geben. Dies ist ja aber eine sogenante **Vervielfältigung der Dinge ohne Noth** (multiplicatio entium praeter necessitatem); in welchen Fehler man in solchen Fällen, so schon of-

ofte, obgleich weniger handgreiflich, verfallen kan.

Gebirgsarten (Schw. *Hällearter*) können auch aus eben der Ursache in einem Systeme nicht aufgenommen werden. Dies wäre sonst eben so, als wenn man in der Kräuterkunde den Mistel und dergleichen Gewächse, nach den Bäumen und Kräutern, Mauren und Wänden darauf sie sich angehängt haben, in Geschlechter und Gattungen eintheilen wollte.

Die **Versteinerungen** (Schw. *Förwandlingar*), oder mineralia larvata, bestehen aus Theilen (Fossilien) die jedes an seinem Orte, ohne auf die Gestalt zu sehen, betrachtet werden müssen, und daher (in einem Mineralsysteme) nicht noch ein andermal aufgeführet werden können. Die Samlung derselben kan keine andre Ursache haben, als diejenigen Körper des Thier- und Pflanzenreichs, die wir (ausserdem) nicht so leicht finden, kennen zu lernen. Es bleibt dies also eine Beschäftigung für die Zoologen und Botaniker: denn, ein Mineraloge braucht zu der Geschichte der (Fossilien-) Erzeugung, nur ein einziges Exemplar von jedwedem Fossil, das die Gestalt von Gewächsen oder Thieren angenommen hat. Ob die **Korallen** Gewächse oder Wurmgehäuse sind, überlasse ich andern auszumachen, und nehme sie erst alsdenn mit vieler Kaltsinnigkeit auf, wenn sie entweder zu Kreide zermulmt, oder in Spat und dergleichen verwandelt worden sind. Unterdessen habe ich im Anhange einen

Vorschlag gethan, wie beyde in Absicht auf den Nutzen in der Haushaltung angesehen werden können.

Durch **Schiefer** wird eine Gestalt, nicht aber eine besondre Art oder Eigenschaft angedeutet. Doch nicht ein Ansehn der Theile, welches ich gerne in Acht genommen habe, indem oft einiger Unterschied in dem Verhalten darauf beruhet, sondern nur eine gewisse Laage oder Stellung im Gebirge. Da nun nichts an und für sich, sondern nur in Vergleichung mit einem andern, gros oder klein ist: so habe ich mich in das Maas gar nicht finden können, von wo man anfangen sollte, den Schiefer zu rechnen. Doch würde ich mir Gewalt angethan haben, wenn die Eigenschaft sich zu zerschiefern, einer gewissen Art allein eigen wäre. Allein dies ist weit davon entfernt: denn, in Jemteland hat man reinen **Quarz**, schuppigen und dichten **Kalkstein**, **verhärtete Eisenthone**, **Alaunerze** und viele **Bergarten**, die so dünschiefrig wie Pappe sind; und ich zweifle daher nicht, daß alle Steinarten in solchen Schichten in der Welt zu finden sind. Welchen Nachtheil würde es aber nicht bringen, wenn man alle jetzt angeführten Arten unter ein Geschlecht setzen wollte? Und sollten nicht eben die Bestandtheile in dichten Arten vorkommen, welche die in den Systemen besonders aufgeführten Schiefer enthalten.

Das

Das Wort Schiefer ist ehedem sehr unbestimt und verschiedentlich, bald bey gemengten Bergarten, und bald bey verschiedenen einfachen Steinarten, gebraucht worden. Es ist allerdings wahr, daß das blosse Wort Schiefer, — eben so wie das Wort Spat (§. 11.), — keine eigne Gattung von Fossilien bezeichnet; sondern, daß dadurch nur eine gewisse Art des Bruches, welche das Mittel zwischen dichte und blättrig hält, ausgedrükt wird. Man hat aber einige Gattungen Steinarten, denen ein dergleichen Bruch besonders eigen ist, und die auch von diesem Bruch ihre Benennung, jedoch mit einem Zusatze erhalten haben, welcher sie als besondre Gattungen karakterisirt, von einander unterscheidet, und das Geschlecht zu welchem sie gehören anzeigt; als Thonschiefer, Bituminöser Mergelschiefer u. s. w. Kronstedt ist also darinnen, daß er das Wort Schiefer in keiner Benennung einer Gattung von Fossilien dulden will, zu weit gegangen; und es scheint mir überhaupt, als wenn er von der eigentlichen Bedeutung desselben, einen etwas undeutlichen Begrif gehabt hätte.

Die Erze habe ich nach den Steinarten, darinnen sie vorkommen, nicht benennen können; wie z. E. Gänsekötiges-Lebererz, (Tiegererz,) und unendlich mehrere: denn, die Betrachtung ihrer Mütter oder Gangarten, gehöret in eine andre Bergwerkswissenschaft, welche Geographia subterranea, oder Cosmographia specialis (Lehre von Gebirgen) genennet wird, und in welcher sowohl die Klüfte, Ablösungen und Gänge, als auch das Vorkommmen derselben (der Erze) in allen Steinarten, die zur

Fort-

Forthelfung und Befestigung (Ansetzen) der Erz-machenden Dünste dienen, betrachtet wird. In dieser Wissenschaft werden die petrae parasiticae (d. i. dieienigen Steinarten die gewöhnlich mit einer Erz-art brechen,) abgehandelt, deren Anzahl noch un-bekant seyn dürfte. Man beschreibet daselbst die **spiegelnden Ablosungen**, von denen die **Spie-gelerze** herkommen. Und dieses ist diejenige Wissenschaft, welche von einem guten Minera-logen bearbeitet, uns richtige Begriffe von dem Alter einer jeden Art, und von demjenigen Veränderungen derselben geben soll, die sie un-ter den beyden Wirkungen der Natur, denen alle erschaffene Dinge unterworfen sind, der **Zu-sammensetzung** und **Zerstörung** erlitten haben.

Da es bisher nicht gewöhnlich gewesen, **Erden** und **Steine** nach ihren Bestandtheilen, für Eines anzusehen und sie nur nach der mehrern oder wenigern Härte und dem Zusammenhang der Theile von einander zu unterscheiden: so wird man es entschuldigen, daß man in diesem Versuche, mit der Angabe der Erde, bey einer jeden Gattung Steine, nicht hat weiter kom-men können. Es kann auch seyn, daß von ge-wissen Gattungen Steine, alle Erden schon ver-härtet sind; oder es rührt daher, daß man die Erden nicht mit gleichen Eifer als Steine und Erze samlet. Es ist daher glaublich, daß, wenn alle Erd- und Staubarten, — die jetzt in ge-wissen Tabellen aufgeführet stehen und daselbst nach der Farbe und den Oertern, wo sie bre-

 chen,

chen, unterschieden werden —, in die Hände des Herrn Prof. Potts gefallen wären, da er die Steine, von denen er in seiner **Lithogeognosie** handelt, auf eine Art, und zwar durch den Weg der Schmelzung untersuchte, so würden wir sie jetzt besser gekant, und ihre Anzahl uns weniger Schwierigkeit gemacht haben.

Die hier gegebene Anleitung kan uns doch mit der Zeit zum Endzwecke führen; und alsdenn kan es geschehen, daß wir wenigere Gattungen erhalten, als ich, in meiner Unwissenheit von ihrer Verwandschaft und Ursprung aus einander, habe annehmen können. Denn man hat gegründete Ursache zu glauben, daß die **Kalk-** und **Thonerde** die zwey Haupt-Erdarten seyn, woraus alle andre zusammen gesetzt sind, ob man solches gleich noch nicht hinreichend beweisen kan.

Die **Naturspiele** (Schw. *Stengyckel*, Lat. Lusus naturae) haben keinen besondern Platz, sondern man findet sie überall in diesem Systeme aufgeführt: denn **Bergkristalle** kommen mir eben so künstlich vor, als die in besondre Gestalten **verhärteten Mergelarten** (Schw. *Malrekor*) §. 28. und der **Glaskopf** pfleget oft eine fürtreflichere äussere Gestalt zu haben, als der ihm verwandte **Adlerstein** (Aetites). Ich finde also keinen Grund zu einer solchen Eintheilung, und kan daher nicht begreifen, was andere für mehr oder weniger **ernsthafte** Wirkungen der

Na-

Natur im Mineralreiche wollen angesehen haben.

Bildsteine (Schw. *Figurater*) oder Abbildungen von Gewächsen, Thieren und dergleichen, welche von den Farben in den Steinen verursacht werden können, sind meiner Einsicht nach noch weit unbedeutender und schwerer zu beobachten; indem die Menschen nicht eine gleiche Einbildungskraft haben, so, daß der eine dasjenige, was der andre zu sehen glaubt, finden, und daher allen Körpern, die zu dieser Klasse gerechnet werden müssen, gleiches Recht geschehen könte. Der Nutzen davon ist auch sehr geringe, ja fast gar keiner: indem alle Werke des Schöpfers gleich künstlich für ihm sind, und unsere Bewunderung in gleichem Grade verdienen. Aus einem solchen Geschmak entstehet bald eine Pedanterey, welche die Leute nach und nach von der rechten Kentnis ab, und zur Aufmerksamkeit auf Kleinigkeiten leitet. Bücher, sowohl aus ältern als neuern Zeiten, geben betrübte Zeugnisse hiervon: so, daß wenn ein Düfay nicht das Handwerk verdorben, und die Art wie man durch Mahlereyen, Zeichnungen in Kieselsteinen und Agathen verbessern kan, entdekt hätte, wir heutiges Tages ganze Kabinette voll zweydeutiger Bildsteine sehen würden.

Steine aus Thieren und Fischen sind theils aus brenlichen Wesen, Salzen und einem geringen Theil Erde zusammengesetzt, theils aber mit den Knochen der Thiere von einerley Be-

Beschaffenheit, sie können daher eben so wenig in ein Mineralsystem aufgenommen werden, als die Kernsteine in den Früchten. **Rus, Weinstein, Gäscht** und dergleichen, sind noch näher mit dem Gewächsreiche verwandt, und werden niemals in der Erde gefunden. Sie werden in der Kräuterkunde (Botanik) eben so angesehen, als Rohsteine, Gläser und Schlakken in der Mineralogie. Die **Steine aus den Büffelochsen** und der **Hutfilz**, sind in so weit von einander unterschieden, daß die erstern durch den motum peristalticum in dem Eingeweide der Thiere, der letztere aber mit Fleis von Menschenhänden zusammengefilzt wird. Sollten denn die Steine aus den Büffelochsen und andern Thieren nicht als relicta animalia angesehen werden können?

Es wird einem jeden hieraus gleich einleuchten, daß meine Absicht darauf hinaus gehet, das Mineralreich so abzuhandeln, daß diejenigen, welche sich mit demselben am meisten zu beschäftigen haben, einer unnöthigen Weitläuftigkeit überhoben, und von der **Kentnis** auf den **Gebrauch** und **Nutzen** geleitet werden mögen. Ich hoffe darbey, daß die Lust, Mineraliensamlungen zu machen, dadurch geschwinder zu- als abnehmen wird. Wenn eine Menge Körper, die nicht dahin gehören, ausgemustert werden, so werden andre Samlungen dadurch berichtiget, und alles kömt in gehörige Ordnung. Daß nicht alle Samler sogleich mit der Ordnung oder

Klassifikazion werden zu rechte kommen können, kan der Wissenschaft keinen grossen Abbruch thun, und ist gegen den Zuwachs, den man von dieser Methode, wenn solche weiter ausgeführt wird, erwarten kan, von keiner Erheblichkeit.

Ptolomäus kante wohl nicht den Werth eines jeden Buches, das er in die grosse Alexandrinische Büchersamlung anschafte, und nahm sich ohne Zweifel nicht die Zeit, sie ihrem Inhalte nach in Klassen selbst einzutheilen. Nichts desto weniger muß doch der Hang zu samlen bey ihm seine ganze Lebenszeit durch gedauert haben. Das Uebrige zugleich mit dem Nutzen hätte die Zeit bringen können, wenn diese Samlung nicht wäre zerstreuet, oder der Zugang zu ihr, — wie es oft zu geschehen pflegt, daß man Samlungen dadurch einen mehrern Werth geben will, — einsichtsvollen Leuten wäre erschweret worden.

Wenn man mit einem jeden mineralischen Körper so weit gekommen ist, daß man seine Mischung kennet, oder mit Gewisheit behaupten kann, daß er sich durch keine bekanten Mittel weiter zerlegen lasse, so mus er den Absichten dieses Entwurfs gemäs, sogleich einen Namen erhalten; aber nicht eher: denn sonst würde es ein unbestimter Name (terminus vagus) seyn. Nichts desto weniger habe ich doch weder Dreustigkeit noch Lust gehabt, es mit den Körpern die ich einigermassen kannte, und die vorher keinen Namen hatten, so zu thun. Ich habe ge-

geglaubt, daß dies alsdenn erst geschehen könne, wenn dieser Entwurf wird durch das Fegefeuer, das ich ähnliche Versuche habe ausstehen gesehen, gegangen seyn. Wie ich denn wünsche, daß er dessen gewürdiget werden möge. Alsdenn wird es auch Zeit seyn, nach denjenigen Kenzeichen, welche man als die natürlichsten finden wird, Geschlechter und Gattungen zu bestimmen.

Unterdessen schmeichle ich mir mit der Hoffnung, daß diejenigen, welche der hier gegebenen Anleitung folgen wollen, in Ansehung der Körper des Mineralreichs sich nicht so leicht irren werden, als mir und andern wiederfahren ist, in so ferne wir den vorher herausgegebenen Systemen gefolgt sind: so wie auch, daß ich mir dadurch einige Vertheidiger gegen diejenigen verschaffen werde, welche von einer Figuromanie und einem Geschmak am Aeusserlichen so angestekt sind, daß sie sich über die Dreustigkeit ärgern, wenn man Marmor für Kalkstein ausgiebt, und den Porphyr unter die Bergarten setzet.

Einleitungs-Tafel

zu

dem ersten Theile

dieser

Mineralogie.

B. Kalk-

1. Mit

3. Gra=

 A. Im

Einleitungs-Tafel des ersten Theils

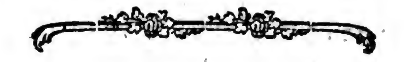
D. Trip.

1. Gleich-

1. Rein

Einleitungs-Tafel zur Mineralogie.

Versuch



Versuch eines Mineral-Systems.

§. 1.

Das Mineralreich begreift diejenigen Körper in sich, welche unter der Oberfläche unserer Erde, entweder bey der Schöpfung gebildet, oder nachher entstanden sind, und täglich aus ihren Grund-Bestandtheilen, ohne Saamen, Leben und Umlauf einiger Flüssigkeiten in denselben, zusammen gesetzt werden.

Anmerkung. Die Gränzen zwischen den angenommenen drey Naturreichen, sind fast unmöglich zu bestimmen. Daher rührt sowohl die Schwierigkeit, wenn man von einem jeden eine richtige Beschreibung geben will, als auch die Frage, ob dieses nöthig seyn wird, wenn man einst in der ganzen Naturgeschichte wird so weit gekommen seyn, daß man auf eine sichere und bequeme Art, nicht allein die einem jeden Reiche zugehörigen Körper, sondern auch diejenigen, die den Zusammenhang zwischen denselben, (oder den Uebergang von einem ins andere) ausmachen, wird kennen können.

Unterdessen und da die Weitläuftigkeit der Arbeit, wie auch die erforderlichen Kenntnisse es so haben wollen, daß es stükweise und noch dazu am

besten von verschiedenen Personen geschehe: so müssen wir uns indessen, so gut wir können, mit einer mindern Genauigkeit in den Definitionen, als die von den Gelehrten errichtete Syllogistik zulassen dürfte, forthelfen; und solchem nach muß ich mich noch über dasjenige, was ich hier in meiner Definition gesagt habe, erklären.

Die Worte: **Umlauf der Flüssigkeiten** müssen, in Ansehung dessen was voraus gesetzt worden ist, nämlich daß sich die Fossilien **unter der Oberfläche unserer Erde** befinden, geduldet werden. Dadurch sind sie also von den Gewächsen unterschieden: denn sonst entstehen Fossilien noch heutiges Tages ungefähr auf eben die Art, als wir uns das Wachsthum der Gewächse vorstellen. Klüfte, Ritze, und Ablosungen in den Gestein- und Erdlaagern, können den Röhren in den Gewächsen entgegen gesetzt werden; und das Wasser ist das allgemeine Zuführungsmittel (der Bestandtheile) bey den Körpern beyder Reiche.

Hier scheint sich der Verfasser zu wiedersprechen. In der Erklärung sagte er ganz richtig, daß die Fossilien ohne Saamen, Leben und Umlauf einiger Flüssigkeiten wären. Hier aber scheint er ihnen doch eine Art von umlaufenden Flüssigkeiten zu zugestehen. Es ist schon wahr, daß es in dem Erdkörper überhaupt einen Umlauf von Flüssigkeiten giebt, durch welchen auch neue Fossilien erzeuget werden; und dieser ist es vermuthlich von welchen er redet. Aber dieser Umlauf ist nicht regelmässig, geschieht nicht in besondern Organen und findet sich auch nicht in den einzelnen Körpern des Mineralreichs; so wie im Gegentheil in dem Thier- und Pflanzenreiche ein dergleichen regelmässiger Umlauf von Flüssigkeiten in den einzelnen Körpern derselben statt findet, und zu ihrer Entstehung und Fortdauer nöthig ist.

Das Feuer, — welches wir so wenig kennen, und von dem wir nicht wissen, ob es der Erde anders, als in so ferne sie sich innerhalb eines Sonnenkreises befindet, gehöret, — dürfte vielleicht ein gleich unentbehrliches Hülfsmittel in allen drey Naturreichen seyn.

Dahingegen wissen wir mit einer Art von Gewisheit, daß das Mineralreich, so wie es die Ehre hat, vor den beyden andern da gewesen zu seyn, und ihnen allezeit den Stof herzugeben; im Gegentheile der besondern und unbegreiflichen Eigenschaften ein sogenanntes Leben zu haben, und sich aus Saamen zu entwikkeln, entbehren muß.

Der Gegenstand der Mineralogie sind die **mineralischen Körper**, die hier in dem Zustande und in der Beschaffenheit, in welcher wir sie jetzt finden, beschrieben werden. In die Betrachtung der Grundmaterie und der Atomen, die zu ihrer Entstehung zusammen getreten sind, und in die wir selbige nicht zerlegen können, können wir uns so wenig einlassen, als man mit Gewisheit behaupten kan, daß es dem Schöpfer nicht gefallen habe, mehr als eine Art von Grundmaterie, für alle unsern Sinnen sich darstellende Körper zu schaffen.

Es ist nicht sicher genung zu sagen, daß die Fossilien solche Körper sind, die durch eine **äussere Ansetzung der Theile** wachsen: denn wir finden eben in diesem Umstande eine Aehnlichkeit zwischen der Entstehung der Holzzirkel der Bäume, und dem Ansatz der Schaalen in einem Tropfsteine. Sollte man dagegen einwenden können, daß der neue Holzzirkel nicht durchs Wasser zwischen der Rinde und dem vom vorigen Jahre, aufgeführet würde, sondern sich von innen durch die Zwischenräume des Holzes herausdränge: so kann ich aus dem Mineralreiche wiederum solche Beyspiele aufweisen, die deutlich zeigen, daß sie eben so als ein Knorpel in einem Beinbruche entstanden sind, obgleich dergleichen Entste-

hungsarten ein gewisses Alter der Berge erfordern; und in diesem Umstande möchte das Thier- und Gewächsreich auch übereinkommen. In Ansehung des Mineralreichs ist solches doch noch sehr unausgemacht, und wir können daher keinen Umlauf der Säfte in den Körpern desselben annehmen, so lange uns ein anderer Ausweg übrig ist; und dieser ist die Zusammenziehung, und die sich darauf gründende Auspressung, wovon an einem andern Orte ein mehreres gesagt werden soll. Wie es im Thier- und Pflanzenreiche zugehe, bemerken wir deswegen besser, weil wir den ihnen eigenen Veränderungen selbst unterworfen sind, bequemer mit denselbigen umgehen können, und die mehresten derselben endlich überleben; da hingegen das Mineralreich seine abwechselnden Veränderungen heimlich und in langen Zeiträumen leidet.

Saamen kan ich bey den Fossilien, aus Mangel einiger Anleitung dazu, nicht annehmen; und ich weis auch nicht, warum die Metalle hierinnen einen Vorzug haben sollten. So wie wir sehen, daß sich der Tropfstein erzeuget, eben so finden wir, daß es mit dem Gediegenen Kupfer und Silber zugeht. Das Wasser führet unsichtbare Kalk- Kupfer- und Silbertheile bey sich, und fället solche auf andere Körper nieder: entweder weil diese eine Anziehungskraft gegen dieselben haben, oder weil es durch die Bewegung dazu gebracht wird. Die niedergeschlagenen Theile lassen sich im Anfange leicht von einander trennen, hängen aber, wenn man sie nach einiger Zeit aus dem Wasser heraus nimmt, wohl zusammen; wie man dieses an dem halbgeschmeidigen Zementkupfer sehen kann. Die besondere äussere Gestalt eines in den Bergen gewachsenen Goldes oder Silbers, beweiset nichts mehr, als diejenige der Eisen- und Kupfermoose auf den Roh- und Spursteinen. Sie führet uns geschwind auf die Vermuthung, daß selbige durch

eine

eine Zusammenziehung und schleunige Gestehung der äussern Fläche entstanden sey. Wir sehen dadurch auch einigermassen die Ursachen der Kristallen in den einzelnen Kieseln, als in den sogenannten Melonen vom Berge Karmel, den italienischen Eisenerzkugeln und andern ein, ohne daß wir nöthig haben eine Schmelzhitze für den Grund derselben anzunehmen; wenn wir nur die Kennzeichen, die sie an sich haben, daß sie weich oder aufgelöst gewesen sind, wohl in Acht nehmen.

Ob die mineralischen Körper auch noch heutiges Tages in der grossen Werkstätte des Erdkörpers auf alle die Arten, auf welche die bereits gewachsenen entstanden zu seyn scheinen, erzeuget werden, wird man wohl nicht bestimmen können: so lange noch die dazu nöthigen Beobachtungen und Versuche fehlen. Zum Beyspiele wollen wir das ganze Kieselgeschlecht anführen, von deren Entstehungsart man noch keine Erfahrungen hat. Denn, wenn jemand glaubt, daß er Quarzkristalle in dem Zustande, da sie sich kristallisirten, angetroffen habe: so fragt sich's, ob er nicht auf die Gestalt allein gesehen? oder ob er darbey dergleichen Versuche angestellet habe, durch die man versichert seyn kan, daß keine entweder reine, oder (durch fremde Beymischung) verlarvte Kalkerde mit im Spiele gewesen sey? Wie vielerley mögliche Erzeugungsarten es giebt, dazu man einige Anleitung hat, gehöret eben nicht hier her. Es würde auch zu weitläuftig seyn, und ihre Erklärung dürfte meine Vorstellungskraft weit übersteigen. Nichts desto weniger will ich diejenigen, welche mehr Einsicht, Lust und Gelegenheit haben, durch folgendes einigermassen dazu aufmuntern.

Der **Niederschlagung** aus dem Wasser sowohl, als der Anleitung zu (Beobachtung der) Erzeugung der Kiesel ist schon gedacht worden. Diese leztere sezet keine Weiche von der Art, wie die eines aufgeweichten Thones vor-

aus, sondern eine Zähichkeit, ein gallertartiges oder schleimiges Wesen, und folglich, daß ich so sagen darf, eine weit innigere Auflösung; und dieses war wieder eine andere Entstehungsart.

Noch ein zu unserer Zeit sehr gewöhnlicher Weg ist die **Zerstöhrung**, oder der, welcher beraubungsweise, theils sehr gewaltsam durch unterirdische Feuer, theils gemacher, durch die sogenannte Verwitterung, geschiehet, als woher wir unendlich viele Veränderungen und neue Zusammensetzungen erhalten.

Beraubungsweise (oder privative, wie es im Original stehet), soll so viel sagen: daß diejenigen neuen Fossilien, welche durch die Zerstöhrung entstehen, sich aus andern erzeugen, die durch diese Wirkung der Natur einen oder mehrere ihrer Bestandtheile verlohren haben, oder derselben beraubet worden sind. So entstehet eine braune Eisenokker aus verwitterten Schwefelkies; Kupferschwärze, aus verwitterten Kupferkies und Fahlerz u. a. m.

Die **Vitriol- und Kochsalzsäure** sind auch nicht unwirksam gewesen, und hören, wenn sie durch den gedachten Zerstöhrungsweg frey geworden sind, auch heutiges Tages nicht auf zu wirken, bis sie gesättiget worden sind. Wo sie für sich nicht hindurch zu dringen vermögen, da hilft ihnen das Wasser, welches nach den Gesetzen der Natur ziemlich allezeit in Bewegung ist, fort.

Diese Wirkungen der Salze müssen aber wiederum von denen, die das **Wasser** für sich allein hervorbringet, unterschieden werden: indem es, theils als ein Auflösungsmittel, z. E. auf die Kalkerde wirkt; theils durch seine Trägheit, Schwere und Bewegung eine Abreibung und Fortschwemmung der Theile der festen Körper verursacht, die sich nachher öfters in eine andre Stellung wieder zusammensetzen.

Könnte man wohl glauben, daß die Sumpf-Eisensteine aus verwitterten Kiesen entstanden sind, ob man

schon

schon in gewissen Wässern und da herumliegenden Gegenden nicht das geringste vitriolische spüret? Oder daß sie ein Bodensatz von einer in blossen Wasser aufgelösten Eisenerde wären?

Die Sumpf-Eisensteine — welche in Brüchen oder morastigen Gegenden wachsen, oder in ehemals morastigen Gegenden entstanden sind, — haben sich in langen Zeiträumen, vielleicht von vielen Jahrhunderten, aus dem Wasser der Brüche oder Moräste auf folgende Art niedergeschlagen. Das Bruchwasser enthält eine Säure, die von der Art der Pflanzensäure ist, und welche es aus den niedergefallenen Holz, Blättern, Tangeln und Harz der Waldbäume, aus den Wurzeln derselben, und aus denen in den Wäldern befindlichen Pflanzen in sich nimmt. Durch diese Säure wird dieses Wasser geschickt, die zerstreuten Eisentheile aus denen Erden und Steinen, über welche es flüst, oder über denen es steht, auszulaugen. Die ausgelaugten oder aufgelösten Eisentheile führet es mit sich in die tiefen Brüche der Wälder, als die niedrigsten Gegenden des daherum befindlichen Landes. Hier steht das Bruchwasser meist stille, verdünstet wieder nach und nach in die Luft, und läst seine Eisentheile zurük. Diese häufen sich in den zurükbleibenden Bruchwasser, in welchen ihnen durch nach und nach hinzukommendes neues Wasser immer mehrere zugeführet werden, an; und fallen alsdenn, wenn ihre Menge so groß wird, daß sie das Verhältnis übersteigt, in welchen die sauren Bruchwasser die Eisentheile aufgelöst erhalten, nach und nach nieder. Davon entsteht auf den Boden der Brücher eine Schicht gelblichbraune Eisenokker, die anfangs sehr schwach ist, aber durch die Länge der Zeit immer stärker, wie auch fester und fester wird, und den Sumpf- oder Morasteisenstein ausmacht. Verliert sich endlich das Bruchwasser ganz, so daß die Brüche austroknen und zu Wiesen werden, so erhärtet auch dieser Eisenstein noch mehr, und wird zu Raasen-Eisenstein oder Wiesenerz. Hieraus folgt also, daß der Schwefelkies keinen Theil an der Erzeugung dieser Eisensteine hat.

Sollte man sich mit Grund vorstellen können, daß eine Gewächserde für sich, in Eisen verwandelt werden könne: da man findet, daß sie von einer geringen Spur an, bis auf die Hälfte dieses Metall enthält; wovon die Torfgruben unten in den Gebirgen von Dahlekarlien, Jemteland und Härjeodalen Beyspiele geben? Oder, daß gewisse Dünste in gewissen Gegenden ihre Kraft ausgeübet haben, oder noch ausüben, und diejenigen Körper, die ihnen anständig sind, angreiffen, und sich in ihnen anhängen? So sind Bäume, die durch die Zerstöhrungen des Erdkörpers in die Erde verstürzet worden, (zu Orbissau) in Böhmen durch Eisendünste, zu Loughneagh in Irrland und bey Adrianopel durch eine kieselmachende Materie, und auf den Steinkohlenflötzen in Engeland und bey Boserup durch brennliches Wesen durchdrungen worden. Die Muschelschalen sind mit Beybehaltung ihrer Bestandtheile, meist in Spat verwandelt worden, wie im Baldurberge geschehen; bey Vernon in Frankreich und in Siberien, sind sie mit Kiesel gefüllet worden; bey Andrarum haben sie Kies in ihre Zwischenräume aufgenommen, und in Jarlsberg grünes Kupfererz.

Die Versteinerung geschieht wohl mehr durch einen Niederschlag aus denen über den versteinernden Körpern stehenden Wassern, als durch Dünste.

Das Silber scheinet in Kongsberg die Oberhand zu haben, so wie das Kupfer in den nördlichen Gebirgen Norwegens; und die Steinarten, in welchen an einigen Orten der Welt überflüssiges Gold bricht, dürften vieleicht anderswo taub oder unedel seyn.

Ich könnte noch verschiedene Erfahrungen und Muthmassungen über die Erzeugung der Fossilien hinzusetzen. Sie gehören aber mehr in die Lehre von Gebirgen, als in ein oryktognostisches Lehrbuch, welches dieses eigentlich seyn soll. Ich verspare solche also zu einer eigenen Abhandlung von jener Wissenschaft.

Ich

Ich entziehe mich aber so wichtigen Untersuchungen, um meine Mängel nicht zu sehr zu entblössen. Und wage es zum Schlus den Anfängern nur noch eine Warnung zu geben: daß sie nicht sogleich schlüssen, ein Körper habe dem benachbarten Körper seinen Ursprung zu verdanken; wenn solches nicht zugleich durch die Zerlegung, oder die künstliche Zusammensetzung desselben bewiesen werden kan. Und daß sie sich ferner mit den bey Besichtigung der Mineraliensammlungen und Erzhalden gemachten Beobachtungen nicht begnügen: sondern solche in der Werkstätte der Natur selbst fortsetzen, zu der sie durch Grubengebäude, wie auch durch Brüche, und Durchschnitte der Erdlaager einen bessern ob schon sehr engen Weg finden.

O! könnte ich doch allen denen diese Warnung wieder neu machen, welche lange nach Kronstedten doch noch öfters behaupten, daß ein Fossile, welches bey einem andern bricht, und sich etwa unmerklich in dasselbe verläuft, aus demselben entstanden, und durch ein gewisses Das wissen wir nicht verwandelt worden sey.

Es ist übrigens gewis, daß alle diejenigen, welche der Natur im Mineralreiche in ihren Wirkungen nachspühren wollen, irre gehen werden, wenn sie nicht zugleich die Beobachtung ihrer Werkstätte, da wo sie durch Kunst oder Zufall entblößt ist, und die Scheidekunst, welche die Wirkungen der Natur nachahmen lehret, zu Führerinnen wählen. Beyde sind dazu unumgänglich nothwendig, eine allein sichert noch nicht für Irrthum.

Denn es ist mir anstößig, daß man behauptet: der Feuerstein entstehe aus dem Kalk, blos weil er in England in den Kreideflötzen, und zu Kinnakulle im Kalksteine lieget.

Sehr schiklich hat hier Kronstedt den Feuerstein zum Beyspiele gewählt: von welchen ein Theil der Gelehrten behauptet, daß die Kreide aus demselben entstehe und entstanden sey; und ein anderer Theil, daß sich umgekehrt der Feuerstein in und aus der Kreide erzeuge. Zu

den ersten gehören besonders Neumann, v. Justi, Gerhard u. a. m., zu den andern Linné, Abilgaard, Brükmann, Füchsel, Baumer, Wallerius, u. a.. Beyde haben sehr schwankende Gründe für ihre Meinungen, und ziehen nicht in Erwägung, daß diese beyden Fossilien so verschieden in ihren Bestandtheilen sind. Kronstedt war, wie aus den obenstehenden Satze und aus §. 6. zu ersehen ist, der erste, welcher von beyden Meinungen abgieng, und die Kreide so wie den Feuerstein für Fossilien ansah, die ein jedes für sich entstanden waren. Vogel, * folgte ihm hierinnen, und ich bin völlig der nämlichen Meinung, für welche die gehörigen Gründe hier anzuführen, ich nur der Weitläuftigkeit wegen Anstand nehme.

So halte ich auch dafür, daß ein Geschiebe, daß einmal von seinem Gesteine abgerissen und an den Tag geworfen ist, so wenig Kennzeichen eines Zuwachses zeigt, als ein Todtenknochen auf einem Kirchhofe.

Dieses ist zur Wiederlegung der in unsern Zeiten ziemlich veralteten Meinung: daß die auf den Feldern herumliegenden Kiesel und dergleichen Geschiebe noch wüchsen.

§. 2.

Die mineralischen Körper werden in vier Klassen aufgeführet: als

1) Erdarten, die sich nicht ausdehnen oder strekken lassen, gröstentheils im Wasser und in Oelen unauflöslich sind, und in der Glühhitze ihren körperlichen Inhalt behalten.

2) Erd-

* Vogels practisches Mineral-System 8. Leipzig. 1762. S. 43. §. 4. Neue Auflage, Leipzig 1776. S. 59. §. 4.

2) Erdharze, die sich durch Oele, nicht aber vom Wasser auflösen lassen, und im Feuer brennen,

3) Salze, welche vom Wasser aufgelöset werden, alsdenn einen Geschmak geben, und, wenigstens in einer Mischung mit einander, wenn das zu ihrer Auflösung erforderte viele Wasser (durch die Ausdünstung) vermindert worden, wieder in feste und ekkige Körper (Kristallen) anschiessen.

4) Metalle, welche unter allen uns bekannten Körpern die schweresten sind, sich zum Theil ausdehnen lassen, zum Theil auch in ihre Bestandtheile zerleget, und in einer Schmelzhitze, durch Zusaz ihres verlohrnen brennlichen Wesens, zu ihrer vorigen Gestalt wieder gebracht werden können.

Anmerkung. Hier findet sich die nämliche Schwierigkeit in den Erklärungen, welche bereits §. 1. angemerket worden ist. Denn die angenommenen Klassen verlaufen sich in einander, und wir werden bey jeder allezeit einige Ausnahme finden: z. B. In der ersten Klasse, daß die Kalkerde zum Theil im Wasser auflöslich ist, und daß der Pfeifenthon nebst andern in einer langwierigen Kalzinationshitze etwas von seinem körperlichen Inhalte verliert. Bey der dritten Klasse, daß der Arsenik in der Kalkgestalt fast die nämlichen Eigenschaften als die Salze hat, und man von diesen keine Erklärung geben kann, die denselben ausschlösse; so wie man ihm auch den Plaz unter den Halbmetallen nicht absprechen kann. Bey der vierten Klasse bemerken wir, daß die edlen und unedlen, die ganzen und halben Metalle, keine gemeinschaftlichen Eigenschaften haben; denn wenn einige kalzinirt oder ihres brennlichen Wesens beraubet werden, so sind andere hingegen

gegen in gleichen Feuergrade unveränderlich, wenn man nicht künstliche Handgriffe und weitläuftige Umwege vornimmt. Und wenn ein Theil derselben geschmeidig gemacht werden kann, so sind uns keine Mittel bekannt, alle dazu zu bringen.

Die erhabene runde (konvexe) Oberfläche, welche die Metalle nach der Schmelzung erhalten, kömmt denselben nicht allein zu: denn alles was im Feuer wohl fliesset, und von dem Gefäse oder andern zugesetzten Körpern nicht angezogen wird, nimmt sie ebenfalls an; so wie wir sehen, daß solches der Borax und das Harnsalz (sal fusibile microcosmicum) auf der Kohle thun, u. a. m.

Es lohnet daher kaum die Mühe, Erklärungen, die mehrere Arten begreiffen, zu machen; man mus vielmehr zufrieden seyn, wenn man nur eine jede Art für sich kan kennen lernen. Nichts desto weniger habe ich, da gegenwärtige Schrift ein Versuch eines Systems seyn soll, in den meisten Fällen den gewöhnlichen Regeln folgen wollen.

---

§. 3.

Erste Klasse.

Erdarten. Terrae.

Erdarten sind mineralische Körper die sich nicht ausdehnen oder strekken lassen, gröstentheils im Wasser und Oelen unauflöslich sind, und in glühender Hitze ihren körperlichen Innhalt behalten.

§. 4.

Diese Erdarten (§. 3.) sind hier nach ihren Bestandtheilen, so weit uns solche vor jetzt bekannt sind, in neun Abtheilungen eingetheilt.

I. Abtheilung.

Kalkarten. Terrae calcareae.

Diese haben, wenn sie rein oder unvermischt sind, folgende allgemeine Eigenschaften.

1. Im Feuer brennen sie sich mürbe und zerfallen hernach in ein weisses Pulver.
2. Dieses Zerfallen geschieht nach der Brennung noch geschwinder im Wasser; wobey eine starke Hitze und einige Auflösung entstehet.
3. Im verschlossenen Feuer schmelzen sie für sich nicht zu Glase.
4. Der gebrannte Kalk macht die Potasche schärfer, oder vermehret die fressende Eigenschaft derselben.
5. Von den Säuren werden sie mit einem Aufbrausen auf folgende Art aufgelöset.

a. Die

a. Die Vitriolsäure fällt mit dem Kalk zu einer Gypserde nieder, und das, was sich in der Auflösung erhält, schiesset nach der Ausdünstung zu selenitischen Kristallen an.

b. Die Kochsalzsäure macht damit den sogenannten feuerbeständigen Salmiak (sal ammoniacum fixum) aus; der ebenfalls zum Theil von sich selbst niederfällt.

c. Die Salpetersäure löset denselben ganz auf, und läßt ihn nicht fahren, es sey denn, daß sie ein Laugensalz an dessen Stelle erhalte.

6. Mit dem Borax schmelzet er leicht zu einem Glase, das in einer geringern als glühenden Hitze Eindrükke annimmt.

7. Ein gleiches geschiehet unter einem Aufbrausen mit dem wesentlichen Harnsalze (sal fusibile microcosmicum).

8. Unter den Steinarten schmelzt der Fluß am leichtesten mit dem Kalke, zu einem die Tiegel durchdringenden (*skärande*) Glase.

Einige Gläser, besonders die, welche mit Bleikalk oder auch mit Flusspat gemacht worden, haben gegen die gewöhnlichen Massen der Tiegel eine solche auflösende Kraft, daß sie, wenn sie darinnen geschmolzen werden, solche durchfressen und durchlaufen. Diese Eigenschaft der Gläser nennen die Schweden *skärand* * (schneidend, durchdringend.)

9. Die

* Scheffers Chemische Vorlesungen, von Herrn Prof. und Ritter T. Bergmann. Aus dem Schwedischen übersetzt von D. Christ. Ehrenfr. Weigel. Greifswalde. 1779. 8. pag. 296.

9. Die Kalkarten haben gegen gewisse metallische Kalke, als die des Bleyes und Wismuths, einige reduzirende Eigenschaft, welche sie auch gegen den Kupfer- und Eisenkalk, jedoch in einem geringern Grade zeigen. Folglich

10. gleichen sie sowohl wegen vorhergehender, als auch anderer Eigenschaften einem feuerbeständigen Laugensalze (sal alcali fixum). Daher auch diese ganze Ordnung öfters, und nicht ohne Grund, alkalische Erde (terra alcalina) genennet wird.

11. Diese Erdart ist allen drei Naturreichen gemein: indem sie sowohl in den Knochen und Schaalen der Thiere, als in der Asche der Gewächse gefunden wird; sie mus folglich auch eher da gewesen seyn, als Leben und Wachsthum begonnte.

Dieses sagt der Verfasser zur Wiederlegung derer, die alle Kalkerde im Mineralreiche durchaus aus dem Thier- und Pflanzenreiche herleiten wollen? ohne daß sie bedenken oder vielleicht wissen, daß hie und da ein Theil der einfachen Gebirge — die doch nothwendig vor dem Daseyn der Thiere und Pflanzen entstanden seyn müssen, und welche auch nicht die geringsten Ueberbleibsel von dergleichen Körper enthalten, — aus Kalkstein bestehet. Diejenigen welche die gedachte Meinung hegen, sind besonders Büffon, Linne', Baumer, Gmelin und andre. Man lese hierüber die Anmerkung zum 9ten §. nach.

Wegen ihrer grossen Nothwendigkeit ist sie auch über den ganzen Erdkörper ausgetheilet.

§. 5.

§. 5.

Man findet die Kalkerde:

I. Rein. Pura.

1) Zerreiblich. Pulverulenta. (Schw. *Bleke.*) Agaricus mineralis.

Bergmilch. 1ste Gattung.

Sie ist am gewöhnlichsten weiß von Farbe,

zerreiblich aber doch mehrentheils zusammengebakken, und

von feinen staubartigen Theilen.

Sie hängt nicht an der Zunge an,

ist mager, und

so leichte, daß sie beynahe auf dem Wasser schwimmt.

α. Weiß. Bey Rödön in Jemtelande, Timmerdala in Westgothland, Smoland, Ostgothland, und auf der Insel Gottland in den Sümpfen und auf dem Grunde der Seen.

β. Roth. Gottland.

γ. Gelb. Timmerdala in Westgothland.

Anmerkung. Die Bergmilch scheint ein von verwitterten Kalksteinen zusammengeschwemmter Schlamm zu seyn. Man findet sie daher meist an den Oertern, wo Kalkberge sind. Doch fehlen diese (die Kalkberge) bisweilen auch in der Nachbarschaft, welches aber gar nicht hindert, daß sie den gedachten Ursprung sollte haben können: denn sie kann

durch

durch das stark angelaufene Wasser der Flüsse, nur weiter fortgeführet worden seyn. Bisweilen findet man sie in den Steinklüften, und alsdenn erhält sie oft vornehmere Namen, als: **Guhr, Mondmilch**, (*Mone mjölk*) Agaricus mineralis, u. s. f. In Formen gedrukt läst sie sich sehr bequem zu Kalk brennen. Sonst wird sie roh zur weissen Tünche gebraucht, da sie aber sehr abschmuzet. In Smoland findet man in den Sümpfen an gewissen Stellen eine weisse Erde, die dem Ansehen nach, der Bergmilch gleichet, aber nicht mit Säuren brauset, und durchs Brennen nicht zu Kalk wird. Weswegen sie von denen, die Gelegenheit haben, sie in einiger Menge zu erhalten, genauer untersucht werden mus.

Den Namen lac lunae hat dieses Fossil von dem übel verstandenen Schweitzerischen Worte **Mond**, welches soviel als Berg bedeutet, erhalten. Dieses Fossil kömt bey uns wenig vor, in den Schweitzerischen Kalk-Alpen aber soll es so selten nicht seyn. Auch bey Regensburg ist eine dergleichen Kalkerde gefunden worden, die Herr Schäffer in einer eigenen kleinen Abhandlung * beschrieben hat.

§. 6.

2. **Mürbe und zusammenhängend.** Solida friabilis (Schw. *Krita*) Creta.

Kreide. 2te Gattung.

Ist von gelblichweisser Farbe.

Gewöhnlich ist sie fest, selten zerreiblich.

Er-

* Schäffers Kalkartiges Bergmehl. 4. (ohne Jahrzahl und Drukort.)

Erstere wird derb gefunden,
ist ganz ohne Glanz,
auf dem Bruche von erdigen Ansehn,
springt in unbestimtekkige stumpfkantige Bruchstükke,
ist undurchsichtig,
färbt sehr ab,
ist sehr weich, und
hängt wenig an der Zunge.
Letztere die zerreibliche, hat staubartige Theile,
die allemahl zusammen gebakken sind.
Ueberhaupt aber fühlt sich die Kreide völlig mager,
dabey aber etwas rauh, und
wenig kalt an.
Sie ist leichte.

α. Weiß. Creta alba. Engeland. Frankreich. Schonen, wo sie an den Feuersteinen fest hängt.

Sie macht in den beyden ersten Ländern Flötze aus, welche auch Stükke Feuerstein eingeschlossen enthalten. Es scheinet daher, daß die lose herumliegenden Feuersteine durch Zerrüttungen aus ihrem natürlichen Laager herausgerissen worden sind; aber bisher hat noch Niemand beweisen können, daß beyde aus einerley Bestandtheilen bestehen.

Kreide ist sonst eine unbestimmte Benennung, die verschiedenen andern Erdarten beygeleget wird. Man hört daher von Kreiden von allerhand Farben reden; allein ich kenne ausser dieser keine, die kalkartig ist. Und diese ist nur in Ansehung der Feinheit und Weiche abgeändert.

Die Kreide enthält ausser der Kalkerde, dem Kristallisations-Wasser, und einem Theil fixer Luft, auch einen ganz kleinen Theil brennlich Wesen. Dieses letztere äussert sich durch die Reduktion einiger metallischen Theile zu einem kleinen Könige, wenn die Kreide mit metallischen Kalken geschmolzen wird.

Die-

Dieses Fossil macht zugleich mit dem Feuersteine eine eigne Art Flötzgebirge die sogenannten Kreidegebirge aus; dergleichen sich auf der Insel Kandia, ferner in Frankreich und Engeland, desgleichen auf den dänischen Inseln Seeland und Moen, und an andern Orten mehr befinden. Das unter dem Namen Stevens Klint bekannte Kreidegebirge auf der Insel Seeland hat Herr Abildgaard * sehr gut beschrieben. In Ansehung der Erzeugung der Kreide aus Feuerstein, oder vice versa, sehe man meine Anmerkung pag. 10. nach.

Man braucht die Kreide gebrannt zu Mauerkalk, roh zum Anstreichen, Schreiben, zur Glasmasse, zum Putzen metallener Körper, auch dem sauren Bier die Säure zu benehmen, und noch zu verschiedenen andern Dingen mehr.

§. 7.

3. **Verhärtet** oder feste. Indurata. (Schw. *Kalksten*) Lapis calcareus.

Kalkstein. 3te Gattung.

Ich theile den Kalkstein in vier Arten ab, diese sind: dichter - blättriger - fasriger - und schaaliger - Kalkstein. Den blättrigen theile ich wieder in 2. Hauptabänderungen, nämlich in körnigen Kalkstein und Kalkspat, desgleichen den schaaligen Kalkstein in gemeinen schaaligen Kalksinter, und Erbsenstein ab.

Kronstedt setzt zwar noch den schuppigen Kalkstein und die Kalkspatdrusen dazu, aber ohne Grund. Denn was er schuppigen nennt, ist entweder ein vollkommen feinkörniger, oder ein körniger mit dichten gemengter Kalkstein, und gehört also allemahl zu dem körnigen Kalksteine, die Kalkspatdrusen hingegen zum Kalkspate.

* Abilgaards, Beschreibung von Stevens Klint. Aus dem Dänischen übersetzt. 8. Kopenhagen und Leipzig. 1764.

I. Dichter Kalkstein.

Der dichte Kalkstein ist am gewöhnlichsten von einer **grauen**, und zwar bläulichgrauen, rauchgrauen, auch gelblichgrauen bald dunklern, bald lichtern Farbe. Nur zuweilen ist er graulichweiß und fleischroth, und selten von einer graulichschwarzen, isabell- und okkergelben Farbe. Oft kommen auch mehrere dieser Farben in einem Stükke zugleich vor, und dergleichen Kalkstein erscheint daher geflekt, gestreift, oder geadert.

Ausser der derben Gestalt, unter welcher der dichte Kalkstein allerdings größtentheils vorkömmt, so wird er auch zuweilen von verschiednerley fremdartigen äussern Gestalten, als: Muschel- Schnekken- Korallen- und auch wohl als Fisch-Versteinerung gefunden. Die gewöhnlichsten dieser äussern Gestalten sind: als Pektinit, Gryphit, Mytulit, Chamit, Ostrazit, Terebratulit, ferner als Turbinit, Strombit, Ammonit, weiter als Madreporit, Fungit, Enkrinit und Entrochit. Die Fisch-Versteinerungen desselben sind selten über eine Viertelelle lang, und stellen nur das Gerippe, oder die Gräte der Fische vor.

Er ist inwendig **ohne Glanz** oder matt, selten etwas schimmernd.

Im Bruche ist er allezeit dichte und zwar am gewöhnlichsten **splittrig**, selten geht er aus demselben ins muschliche, unebene und erdige über, er behält doch aber in diesen drei letztern Fällen allemahl noch etwas von dem splittrigen Ansehen. Sehr selten kömmt er von einem etwas schiefrigen Bruche vor.

Seine Bruchstükke sind unbestimmt ekkig, und nicht sonderlich scharfkantig.

Der mehreste ist nur **an den Kanten durchscheinend**, selten wird er durchscheinend, und auch eben so selten undurchsichtig gefunden.

Er ist **halbhart**, doch in keinem hohen Grade, vielmehr kömmt er zuweilen dem weichen ziemlich nahe.

Er fühlt sich etwas kalt, und
völlig mager an.

Ist nicht sonderlich schwer.

A. Dicht

A. Dicht von unerkenntlichen Theilen.

Dieser ist in Ansehung der Härte und Farbe abgeändert. Man findet ihn:

α. Weiß. Der Kreidestein von Hull in Engeland.

β Weißlichgelb. Der Kalkstein vom Balsberge in Schonen. Venedig.

γ. Fleischfarbig. Die Geschiebe auf den Upländischen Aekkern.

δ. Röthlichbraun. Oeland. Jemteland. Rättwik in Dahlekarlien. Kinnakulle.

ε. Grau. An den genannten Oertern.

ζ. Bunt. Der italienische, blankenburgische und andre Arten Marmor.

η. Schwarz. Jemteland. Flandern. Siehe §. 23.

Anmerkung. Ob das gleich vielen misfällig seyn dürfte, daß ich den Marmor Kalkstein nenne, so habe ich doch kein Kennzeichen wodurch ich sie von einander unterscheiden könnte. Indem es nur auf der Farbe und dem Zusammenhange der Theile beruht, daß man seine Art vor der andern auswählt. Gleichwohl hat die Natur unter den Farben keinen Rang bestimmt, und hat alle dichte Kalksteine, ehe sie durch die Verwitterung verdorben werden, zur Politur geschikt gemacht. Man hat also unter den dichten Kalksteinen diejenigen nach seinen Geschmak auszusuchen, die man unter den Namen Marmor zur Pracht gebrauchen will.

Für die Gebirgskundigen gehört es, zu untersuchen, ob der dichte Kalkstein anders als laager- oder flötzweise und ohne Einmengung fremder gleichfals in Kalk verwandelter Körper vorkömmt. Hier in Norden findet man ihn nicht anders, als daß er zeigt, er sey in Flüssen oder durch Ueberschwemmungen entstanden; so wie der

Schlamm in unsern Pochwerken, da wo die unreinen Theile fortgehen. Dergleichen sind aber zu wenig, als daß sie ganze Massen hätten in Kalk verwandeln können, der Gründe zu geschweigen, welche eine solche Hypothese auch in anderer Absicht gar zu unwahrscheinlich machen.

§. 8.

II. Blättriger Kalkstein.

Diese Art des Kalksteines ist wieder in 2. Hauptabänderungen, den körnigen Kalkstein und den Kalkspat, unterschieden.

B. Körniger Kalkstein. Lapis calcareus particulis granulatis.

1) Körniger Kalkstein.

Seine gewöhnliche Farbe ist die **weisse**, und zwar wird er bald hell- bald gelblich- bald grünlich- und bald graulichweiß gefunden. Selten kommt er von gelblich auch lichte blaulichgrauer und graulichschwarzer Farbe vor.

Man findet ihn nicht anders als derb.

Er ist inwendig zuweilen glänzend, am gewöhnlichsten **wenig glänzend**, oft aber auch nur schimmernd. Und überhaupt von gemeinen Glanz.

Im Bruche ist er allezeit **blättrig**, auch scheint er jederzeit **geradblättrig** zu seyn.

Er kommt allezeit von **körnigen abgesonderten Stükken** vor, und zwar kleinkörnig und feinkörnig. Im leztern Fall ist der blättrige Bruch etwas schwer zu bemerken.

Seine Bruchstükke sind unbestimt ekkig und nicht sonderlich scharfkantig.

Er ist am gewöhnlichsten **durchscheinend**, der graue und schwarze aber nur wenig an den Kanten durchscheinend.

Er

Er ist halbhart,
fühlt sich etwas kalt, und
völlig mager an.
Ist nicht sonderlich schwer.

1. Grobkörnig und weich. (Schw. *Saltslag.*) Von Saalberg.
   α. Röthlichgelb.
   β. Weiß. Die Saalbergische Grube liefert diese beyden Abänderungen. Sonst nennt man auch den körnigen Flusspat (in Schwedischen) *Saltslag.*
2. Kleinkörnig.
   α. Weiß. Saalberg.
   β. Halbdurchsichtig. Solfatara in Italien, in welchen natürlicher Schwefel bricht.
3. Feinkörnig. Der Saalbergische Kalkstein.
   α. Weiß und grün. Die Saalbergische grosse Grube.
   β. Weiß und schwarz. Die Herrstens Sohle.

Anmerkung. Diese Art hat oft so schöne Farben, als die, welche insgemein Marmor genennt wird; aber das Gewebe und der Zusammenhang der Theile, lassen keine gute Politur zu.

§. 9.

C. Schuppiger Kalkstein. Lapis calcareus particulis squamosis s. spathosis. (Schw. *Limsten*).

1. Grobschuppig.
   α. Weiß. Garpenberg.
   In Tunaberg und Südermannland kömt dieser ebenfals vor; aber von so einer Beschaffenheit,

 daß

daß er im Feuer 40 pro Cent von seinem Gewichte verliehrt, und bey der Verwitterung bräunlich wird, zum Zeichen, daß er ein wenig eisenhaltig ist, oder den Uebergang vom spätigen Eisenstein zum Kalkstein ausmacht. Dieser braust ganz roh nicht mit Säuren.

β. Röthlichgelb. Finnland.

2. Kleinschuppig.

α. Weiß. Tunna Kirchspiel in Dahlekarlien. Im Ostgothländischen Marmorbruche. Tillkyrkier Kirchspiel in Nerike. Kimito und Pargas Kirchspiel in Finland.

3. Feinschimmernd, (oder vielmehr feinkörnig, als statt welchen sich Kronstedt meist allemahl des Wortes *fingnistrig* bedient.)

α. Weiß. Carrara in Italien. Pargas in Finnland.

β. Bunt. Ein Theil der ausländischen Marmorarten.

Anmerk. Diese Art Kalkstein nimmt Politur an; er wird daher, wenn seine Farben schön sind, auch als Marmor gebraucht.

Sonst ist noch zu merken, daß der körnige und schuppige Kalkstein (§. 8. u. 9.), entweder in Gängen stehn, oder ganze Berge ausmachen, in denen man keine Laager noch eine Spur von Versteinerungen bemerkt.

Anmerkung des Uebersetzers,

über den gemeinen Kalkstein.

Kronstedts und anderer schwedischen Gelehrten, in Ansehung der Laagerstädte und Erzeugung des Kalksteins gemachte Bemerkung, ist allerdings richtig, und hat sich auch bey

bey uns, durch die vortreflichen Beobachtungen des Herrn Bergkomissionraths Charpentier*, bestätiget; nämlich, daß der dichte Kalkstein insgemein Flötzgebirge ausmacht und Versteinerungen führt, der körnige Kalkstein hingegen, — zu welchen, wie bereits zu Anfang des 7ten §. bemerkt worden, auch der sogenannte schuppige Kalkstein gehört, — nur allein in einfachen Gebirgen gefunden wird, und in demselben entweder blos einige Gebirgslaager oder wirklich ein eigen Stück Gebirge ausmacht, und überhaupt keine Spur von Versteinerungen enthält. Diese beyden ganz von einander verschiedenen Kalkgebirge, unterscheiden sich auch noch durch die übrigen, in denselben brechenden Fossilien. Ein mehreres davon werde ich in meinem des nächsten herauszugebenden Entwurf einer Lehre von Gebirgen sagen. Inzwischen ist Kronstedts Meinung noch dahin zu berichtigen, daß erstlich die Erzeugung des dichten Kalksteins nicht in Flüssen oder durch Ueberschwemmungen, sondern durch den Niederschlag aus den See- oder Meerwasser geschieht. Zweytens, daß der körnige Kalkstein nicht in Gängen, sondern auf Gebirgslagern bricht. Es ist gar zu gewöhnlich, und geschieht leider auch oft in unsern Gebirgen, daß dergleichen einzelne Gebirgslager für Gänge angesehen, und als solche beschrieben werden. Da wir aber jetzt in der Gebirgskunde so weit fortgerükt sind, so würde es allerdings für einen groben Fehler anzusehen seyn, wenn in neuern Beschreibungen noch dergleichen Irrthümer vorkommen sollten. Endlich, so dürfte auch dieser letztere Kalkstein, wenn er in ganzen Bergen oder Gebirgen vorkömmt, wohl in Gesteinlaager abgesondert, die solche absondernden Klüfte aber, vielleicht nur etwas schwer zu bemerken seyn.

Daß der Kalkstein ausser der Kalkerde einen grossen Theil Wasser enthält, hat Meyer** sehr weitläuftig gezeigt, daß auch fixe Luft einen seiner Bestandtheile ausmacht, wissen wir

* Charpentier, Mineralogische Geographie der Chursächsischen Lande. m. K. Leipzig. 1778. 4. pag. 85. bis 87. und 399. bis 403. auch an mehrern Stellen.

** Meyers Chymische Versuche zur nähern Erkenntnis des ungelöschten Kalks, u. s. w. Zwote Ausgabe. Hannover, 1770. 8.

wir aus den Bemerkungen eines Blak, * Makbride ** und anderer; und daß der meiste dichte Kalkstein, wo nicht aller, etwas weniges Thonerde enthält, schlüsse ich aus dem Uebergange desselben in Mergel. Die gedachte Meyerische Abhandlung vom ungelöschten Kalk verdient gelesen zu werden; die Kontrovers, welche darüber entstanden ist, findet man im 1sten Band von Erxlebens physikalisch chymischen Abhandlungen *** ausführlich beschrieben.

Noch habe ich anzumerken, daß der dichte im Bruch muschliche Kalkstein zu Pappenheim in Schwaben gefunden wird. Er enthält häufige Fisch-Versteinerungen, auch durch den Stein durchgehende Dendriten. Hellweisser feinkörniger kömmt von Carara, auch findet sich welcher auf dem Himmlischenheere am Fürstenberge bey Annaberg. Die Geburtsörter von einigen der vorzüglichsten Marmorn giebt Kronstedt, über die Kalkarten §. 39. an. Mehrere Geburtsörter vom Kalksteine anzuführen, würde, da solcher eine der gemeinsten Steinarten ist, viel zu weitläuftig für diesen Platz seyn. Auch handelt der Verfasser den Gebrauch, der von dem Kalksteine gemacht wird, in der gedachten Anmerkung ab.

§. 10.

D. Spatartiger Kalkstein. Kalkspat. Spatum calcareum.

2) Kalkspat.

Die Farbe des Kalkspates ist meistentheils weiß, und zwar selten vollkommen weiß, öfters röthlichweiß, zuweilen

* Experiments upon Magnesia alba, Quicklime, and some other alcaline substance, by Black. im zweyten Bande der Essays and observations read before a Society in Edinburgh.

** Macbride, Experimental vpon the following subjects etc. Lond. 1764. 4.

*** Erxlebens, Physicalisch chemische Abhandlungen. Erster Band. Leipzig. 1776. 8. pag. 1. bis 279.

weilen gelblichweiß, und am gewöhnlichsten von derjenigen **weissen Farbe, die sich ins oliven-** oder auch **lauchgrüne zieht.** Ziemlich häufig, — und zwar besonders in Kristallen, kömmt er von **lauch-** und **olivengrüner** Farbe, seltner aber von wein- honig- und okkergelber Farbe vor. Oefters findet er sich fleisch- und bräunlichroth, sehr selten braun, doch aber zuweilen rauchgrau, und dieses ebenfalls nur in Kristallen, auch graulichschwarz.

Ausserdem, daß er derb und eingesprengt gefunden wird, trift man ihn auch, wiewohl nicht öfters, zellich, tropfsteinartig, nierenförmig und kugelförmig an. Die mannigfaltigen Kristallisationen desselben, sehe man in der, wegen ihrer Weitläuftigkeit im folgenden §. besonders eingerükten Beschreibung derselben.

Der innere gemeine Glanz desselben, ist gewöhnlich stark-glänzend und glänzend, zuweilen auch nur wenig glänzend.

Der Bruch desselben ist allemahl blättrig, und zwar sind die Blätter desselben gewöhnlich eben, seltner kugelflächig oder wellenförmig krum.

Die Bruchstükke sind fast jederzeit **rautenförmig,** höchstselten unbestimtekkig.

Er kömt zuweilen ohne abgesonderte Stükke vor, am gewöhnlichsten findet man ihn aber mit **körnigen** abgesonderten Stükken von allen Graden der Grösse, selten sind solche geradschaalich, und am seltensten stänglich und kegelförmig.

Durchsichtig wird der Kalkspat seltner gefunden, und alsdenn ist er, wenn er noch seine äussern Flächen, oder seinen ersten natürlichen Umris hat, gemein durchsichtig ausserdem aber, wenn er zerschlagen ist, und man durch die innern oder Bruchflächen desselben sieht, **verdoppelnd.** Halbdurchsichtig kömt er schon häufiger vor am gewöhnlichsten ist er **durchscheinend** oder auch nur an den Kanten durchscheinend. Durchsichtig und halbdurchsichtig ist er fast nur in Kristallen, durchscheinend und an den Kanten durchscheinend hingegen ist insgemein der derbe Kalkspat, selten die Kristallen.

Er

Er ist halbharte, jedoch selten in einem hohen Grade, öfters verläuft er sich hierinnen bis nahe an das weiche.

Der Grad der Schwere, welcher ihm zukömmt, ist, nicht sonderlich schwer.

1. Rhomboidalisch (von Bruchstükken).

α. Durchsichtig. diaphanum.

1. Doppelstein. Spatum Islandicum.

Er verdoppelt die Gegenstände, wenn man durch ihn sieht. Brattfors Eisengrube in Wermeland. Schweiß. Island. (Andreasberg auf dem Harz.)

2. nicht verdoppelnd.

1. Weiß oder ungefärbt.

2. Gelblich. Phosphoreszirend. Jonuswando in Torneo Lappland.

Kronstedt und andere Mineralogen irren sich sehr, wenn sie glauben, daß es zweyerley durchsichtigen Kalkspat gäbe, eine Art die verdoppelnde und eine andere die nicht verdoppelnde: Denn, — wie ich schon in der vorhergehenden äussern Beschreibung gesagt habe, — aller durchsichtiger Kalkspat verdoppelt, wenn man durch ein Stück desselben sieht, welches da, wo man hindurch sieht, nicht mehr seine natürliche Oberfläche, sondern oben und unten Bruchflächen hat; ist aber ein dergleichen Stück Kalkspat noch ganz, und hat also seine natürliche äussere Oberfläche noch, z. B. ein sechsseitig säulenförmiger Kalkspat Kristall, so verdoppelt er nicht, sondern man sieht die Gegenstände wie gewöhnlich einfach dadurch. Ein mehreres von diesem ganz besondern Phänomen, habe ich in meiner Abhandlung von den äusserlichen Kennzeichen der Fossilien * ge-

* Werner, von den äusserlichen Kennzeichen der Fossilien. 8. Leipzig 1774. in der Anmerkung pag. 236. bis 241.

gesagt. Am ersten und auch sehr ausführlich hat solches Erasmus Bartholinus * beschrieben.

β. Undurchsichtig, (vielmehr durchscheinend) Spathum rhomboidale opacum.

1. Weiß.

Wird an verschiedenen Orten, meist in Klüften und Drusen gefunden.

2. Schwarz. Kongsberg in Winorn.

3. Brandgelb. Saalberg.

2. Dünschiefrig. Lamellosum.

Er springt in keine rautenförmige Bruchstükke, sondern schiefert sich, wie übereinander gelegtes Post-pappier.

α. Undurchsichtig, weiß. Spatum lamellosum opacum. Kongsberg in Winorn. Die Skagrube auf dem Eger in Norwegen.

§. 11.

E. Kristallisirter Kalkstein. Lapis calcareus crystallisatus. **Kalkspatdrusen.** Spatum drusicum.

Dieser besteht aus dem vorhergenannten Kalkspate (§. 10.), welcher äusserlich verschiedene glatte Seiten und Flächen angenommen hat; wodurch mancherley äussere Gestalten entstanden sind, die man weder alle zu beobachten, noch ordentlich zu beschreiben im Stande gewesen ist. Es werden daher nur folgende, als die regelmässigsten und am gewöhnlichsten vorkommenden, beyspielsweise aufgeführet.

1. Durch-

* Bartholini, Experimenta Crystalli Islandici, disdiaclastici, quibus mira et insolita refractio detegitur. Hafniae 1669. 4.

1. Durchsichtige. Spatum drusicum diaphanum.

a. Sechsseitige an den Enden abgestumpfte. Crystalli spatosi hexagoni truncati. (II. 5.) Sie brechen auf dem Harze, und zu Jonuswando.

b. Pyramidale. Pyramidales.

1. Schweinszähne. Pyramidales distincti. (I. 1.). Dannemora. Sahlberg.

2. Spatklöse. Pyramidales concreti.

Dieses sind Klöse, welche aus achtseitig pyramidalen in einem Mittelpunkt zusammenlaufenden Kalkspatkristallen bestehen. Rättwik u. a. O.

Alle Kalkspatkristalle kan man unter drey Hauptkristallisationen bringen, diese sind, die sechsseitige Pyramide, die sechsseitige Säule, und die dreyseitige Pyramide, welche wiederum folgende Unterabänderungen haben. Ich habe zugleich angemerkt, welche davon, und wo sie in des Rome' Delisle Kristallographie und zwar in der Deutschen Uebersetzung * aufgeführet worden sind.

I. Die sechsseitige Pyramide.

1. vollkommen.

a. die vollkomne sechsseitige Pyramide, einfach, mit gleichen Seitenflächen und Kantenwinkeln. Schweinszähne. (Delisle Kristallographie XVIIte Art. 3.) Andreasberg auf dem Harz.

b. die sechsf. P. einfach, die Seitenflächen gleich, jedoch zwey und zwey unter einen stumpfen Winkel zusammenstosend. (XVIIte Art 3.) Derbishire.

c. die sechsf. P. von der vorigen Art, aber doppelt und die Seitenflächen der einen Pyramide, auf die der andern schief aufgesetzt. (XVIIte Art 1. 2.)

d. die

* Versuch einer Kristallographie durch den Herrn Rome' Delisle. Aus dem französischen übersetzt durch Weigel. Greifswalde. 1777. 8.

d. die sechsſ. P. doppelt, 3. und 3. Seitenflächen unter stumpfen Winkeln zusammenstoſend, daher von plattgedrückten und oft verschobenen Ansehn, die Kanten an der gemeinschaftlichen Grundfläche abgerundet, auch mehrere Kristalle pyramidal zusammengehäuft. Harz.

e. die Kristallen a. und d. baumförmig zusammengehäuft.

2. die Ekken an der Grundfläche abgestumpft.

a. die sechsseitige Pyramide, mit abgestumpften Ekken an der Grundfläche, einfach.

b. dieser Kristall, doppelt, und die Seitenflächen der einen, auf die der andern gerad aufgesetzt.

3. an der Endspitze mit 3. Flächen zugespitzt.

a. die sechsseitige Pyramide, mit 3. konvexen Flächen flach zugespitzt, einfach. Staffordshire.

b. dieser Kristall, gedoppelt, die Seitenflächen gerad auf einander aufgesetzt, und die Ekken an der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft. Staffordshire.

4. einfach und umgekehrt.

a. die umgekehrte sechsseitige Pyramide, an der Endfläche mit 3. Flächen, die auf die abwechselnden Seitenflächen aufgesetzt sind, flach zugespitzt.

b. die umgek. sechsſ. P. mit drusiger Endfläche. Schneeberg. Seegen Gottes zu Gersdorf. Beyde Kristalle sind selten.

II. Die sechsseitige Säule.

1. Die sechsseitige Säule, an jedem Ende mit 6. Flächen, die auf die Seitenkanten aufgesetzt sind, zugespitzt. Die letztern Flächen sind Rhomben, die Seitenflächen aber längliche Sechsekke. (IXte Art 1. 2.) Derbishire.

2. dieser Kristall, aber an jeder Zuspitzung nochmals mit 3. Flächen, welche auf die abwechselnden Zuspitzungskanten aufgesetzt sind, flach zugespitzt. Dieser Kristall ist also an jedem Ende doppelt zugespitzt. Er ist sehr selten. (IXte Art 3. 4.) Derbishire.

3. die sechsſ. S. an jedem Ende mit drey Flächen, welche auf die abwechselnden Seitenflächen aufgesetzt sind, flach

flach zugespitzt. Auf diejenigen abwechselnden Seitenflächen, welche bey der einen Zuspitzung frey geblieben, sind die Flächen der andern Zuspitzung aufgesetzt. Die Flächen dieses Kristalls, 12 an der Zahl, sind also lauter Fünfekke. Er hat eine grosse Aehnlichkeit mit dem Zwanzigek. Er ist der gewöhnlichste Kalkspatkristall; und wenn er in Drusen vorkömmt, so werden solche von einigen Zwekkendrusen genennt. (VIIte Art.)

a. Dieser Kristall, mit fünfseitigen Zuspitzungsflächen, die beynahe Dreyekke sind. Schneeberg.

b. dieser Kristall, alle Flächen in einem gewöhnlichen Verhältnis. Man findet ihn von mitlerer Grösse, klein und sehr klein. Kühschacht. Alte grüne Zweig ohnweit Freyberg.

c. dieser Kristall, sehr klein und pyramidal zusammengehäuft. Seegen Gottes zu Gersdorf.

d. dieser Kristall, sehr schwach oder haarförmig und büschelförmig zusammengehäuft.

e. dieser Kristall, mit sehr niedriger Säule. Er macht den Uebergang in die dreyseitige Pyramide aus. (VIIte Art 5.) Himmelsfürst auch Methusalem bey Freyberg.

f. dieser Kristall, von dem gewöhnlichen Verhältnis, in Ansehung der Grösse und Seitenflächen, aber scharf zugespitzt. (VIIIte Art.)

g. dieser Kristall, mit raufgebogenen Zuspitzungsflächen. Die Kanten, welche die Zuspitzungsflächen mit den Seitenflächen der Säule machen, sind zugerundet. Churprinz Friedrich August zu Grosschirma.

4. die sechsseitige Säule, mit 3. Flächen wie vorhin zugespitzt, und die Spitzen wiederum abgestumpft. (VIIte Art.4.) Herzog Karl zu Ehrenfriedersdorf. Schneeberg.

5. die vollkomne sechsseitige Säule. Einige dieser Kristallen haben an den Endflächen gleichsam einen Dekkel, der etwas schmäler ist, als die Endfläche, und sich dadurch auszeichnet, daß er entweder um ein ganz kleines Gemerke vorsteht, oder, wenn er mit der Endfläche gleich ist, daß er weniger durchsichtig und weisser

ser ist. (Vte Art. 1. 2. 3.) Andreasberg auf dem Harz. Alte grüne Zweig ohnweit Freyberg.

6. die vollkommne sechsseitige Tafel. (Vte Art 4.) Schemnitz in Niederungern. Alte grüne Zweig ohnweit Freyberg.

7. die sehr schwache und fast runde sechsseitige Tafel.
   a. gleichsam zellich durcheinander gewachsen. Joachimsthal in Böhmen. Schneeberg.
   b. Rosenförmig zusammengehäuft. Hohe Tanne Fundgrube, Rose zu Jericho Gang zu Joachimsthal in Böhmen.

   Auch dieser Kristall macht einen Uebergang in die folgende Hauptkristallisation, und zwar in die Linse, aus.

III. Die dreyseitige Pyramide.

1. die gemeine Linse. Alte grüne Zweig ohnweit Freyberg.
2. die sattelförmige Linse. Ebendaselbst.
3. die dreyseitige Pyramide, flach, doppelt, und die Ekken an der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft. (VIIte Art. 5.) Himmelsfürst ohnweit Freyberg.
4. die vollkomne dreyseitige Pyramide, flach und doppelt. Man findet diesen Kristall selten von mittlerer Grösse, meistens klein, sehr klein, auch wohl ganz klein. Er ist einer der gewöhnlichsten.
   a. unordentlich durch und auf einander gewachsen.
   b. auf die Kanten an der gemeinschaftlichen Grundfläche aufgewachsen.
   c. reihenförmig zusammengehäuft. Alle dreye brechen auf den Himmelsfürst ohnweit Freyberg.
5. der Rhombus oder das rautenförmige Achtek. (IIIte Art.) Naila im Bayreuthischen. Belle croix bey Fontainebleau in Frankreich. Diese letztern enthalten sehr viel eingemengten Quarz-Sand, und werden daher von vielen Mineralogen für kristallisirten Sandstein ausgegeben.
6. die spitzige dreyseitige Pyramide, doppelt. Derbishire.

7. die spitzige dreyseitige Pyramide, doppelt und hohl. Jsaak ohnweit Freyberg.

Bey den doppelt dreyseitigen Pyramiden (3. 4. 6. und 7.) sind die Seitenflächen der obern allemal auf die Seitenkanten der untern aufgesetzt. Der Rhombus kan ebenfals als eine doppelt 3 seitige Pyramide, und umgekehrt, die doppelt 3 seitigen Pyramiden 4. 6. u. 7. erstere als ein zusammen gedrükter Rhombus, und letztere beyde, als ausgedehnte oder auseinander gezogene, angesehen werden.

8. die spitzige dreyseitige Pyramide, einfach und hohl. Dieser Kristall kömt von dunkel olivengrüner Farbe, auf dem Finsterort in der Hodritsch ohnweit Schemnitz vor. Vermuthlich ist es des Herrn von Born * Quarzum obscuro virescens membranis crystallisatis trigonis inanibus, und Herrn Scopoli ** Crystallus quarzosa spuria vesicaeformis vesicis trigonis etc. Diese beyden 7. und 8. haben meist drusige Flächen, und sind sehr selten.

In der gedachten deutschen Uebersetzung der Delislschen Kristallographie von Herr Weigeln, wird man noch verschiedene Arten Kalkspatkristalle finden, die ich hier nicht aufgeführt habe, als die I. II. IV. V. 5. 6. VI. VII. 7. X. bis XVI. XVIII. bis XXIIste Art. Es ist aus folgenden Ursachen geschehen: Erstlich, I. und II. ist eine Gestalt der Bruchstükke, und IV. eine besondere äussere Gestalt, also beydes keine Kristallisationen; Zweytens V, 5. 6. VI. VII, 7. X. XI. XVI. XVIII. bis XXII. habe ich noch nicht gesehen, und weil ich weis, wie leichte man sich in der Bestimmung der Kristallisationen irrt, so stehe ich an, andre, als solche die ich selbst gesehen habe, aufzuführen. Es scheint mir auch überdies bey der XIten Art die 4te Zuspitzungsfläche eine blos zufällig entstandene Bruchfläche zu seyn. Ferner ist VII. 7. und XX. wohl einerley; ob aber beyde beym Kalkspat vor-

* a Born, Index fossilium. Pars Ima 8. Pragae 1772. pag. 26.

** Scopoli, Crystallographia Hungarica. 4. Pars Ima. Pragae 1776. pag. 136. No. 461. et 462.

vorkommen, daran dürfte ich fast zweifeln. Auch die XIXte Art scheint mir falsch angegeben, und keine andre, als die VIIte 1. u. 2, so wie XXI. u. XXII. die von mir unter III. 6. beschriebene Kristallisation zu seyn. Die XVIIIte Art halte ich für ganz falsch beschrieben: denn unter den Anzahlen der Seitenflächen der Säule und Pyramide scheinen die Zahlen 5. und 7. nicht vorzukommen, sondern der Natur der Kristallisation zuwider zu seyn. Drittens, endlich, so scheinen mir X. und XII. bis XV. Kristallisationen des Schwerenspats zu seyn, die, wie mir bekant ist, in Samlungen sehr oft unter den Kalkspatdrusen liegen.

Anmerk. Man bedient sich des Wortes **Spat**, als eines ganz bekanten, um eine gewisse Gestalt (der Bruchstükke,) nämlich die rhomboidalische, würflige und schiefrige mit glatten Flächen, anzudeuten: indem man angenommen hat, daß bey dem Gebrauch dieses Wortes nicht auf die Bestandtheile zu sehen sey. Aber eben deswegen mus man diese zugleich durch einen Zusaz (oder Beynamen) bestimmen; als z. B. **Kalk- Gips- Flus- Schörlspat** u. s. w. Dies erstrekt sich aber doch nicht weiter, als auf Erdarten, und solche Erze die eben so aussehen, z. B. der **Bleyspat**.

Alle Kalkdrusen zeigen bey der Zerschlagung eine Spatgestalt in ihren Theilen, und ihre Kristallisation ist dem Raume zuzuschreiben, der übrig blieb, als sich die Spatmasse zusammen zog. Dergleichen Räume werden (Schwedisch) *Drake* oder *Druschol*, (Deutsch **Drusen**) genennet.

Die Gestalten der Kristalle, sind in diesem Geschlechte mehr als in irgend einem andern abgeändert, ohne daß man eine Ursache davon weis. Denn in den Salzen darf man sie nicht suchen, so lange man nicht ihre Gegenwart (darinnen) beweisen kan. Man hat vielmehr im Gegentheil starke Anleitung zu glauben, daß mehrere Körper die Eigenschaft haben, in gewissen Umständen äusserlich eine kantige Gestalt anzunehmen. Man sehe

des Herrn Kronstedts Eintrits-Rede in die königlich Schwedische Akademie der Wissenschaften.

Der Ritter v. Linne, hegte zuerst die Meinung, daß die Salze die Ursache der Kristallisirung bey den verschiedenen vorkommenden Kristallen wären; und einer seiner vorzüglichsten Anhänger hierinnen ist *Romé de l'Isle.* Es läst sich aber diese Meinung auf den Satz zurük führen, daß, wenn man bey zwey Körpern einerley Eigenschaften oder Wirkungen der Natur bemerkt, der eine für die Ursache dieser Wirkung in den andern anzunehmen sey. Was für eine Menge Ungereimtheiten lassen sich aber hieraus nicht folgern! Könte man nicht auch daher behaupten, daß das Gold die Ursache des Glanzes, der Geschmeidigkeit und Schwere in andern Metallen wäre: weil es selbst diese Eigenschaften in einem hohen, wo nicht gar in dem höchsten Grad besitzet? Kronstedt übergeht alle andre Widerlegungsgründe, und setzt dieser Meinung blos den einfachsten entgegen: daß man nämlich, nicht einmal die Gegenwart der Salze in allen Kristallen beweisen, vielweniger sie also zur Ursache der Kristallisation annehmen kan.

Das, was wir zur Zeit von der Kristallisirung der Körper wissen, und welches wir entweder der Natur selbst abgesehen, oder bey unsern künstlichen Operationen bemerkt haben, besteht in folgenden:

1. Daß sich alle Kristallisationen aus und in einer flüssigen Auflösung erzeugen.
2. Daß die Kristallen um so regelmässiger werden, je vollkomner und ruhiger die Auflösung ist.
3. Daß die Kristallen aus Theilgen entstehen, die aus der Auflösung heraus treten, und sich in eine dergleichen regelmässige Gestalt zusammen setzen.
4. Daß das Zusammensetzen der Theilgen nach und nach geschieht.
5. Daß das vor der Zusammensetzung vorhergehende Heraustreten der Theilgen aus der Auflösung, welches wirklich eine Art von Fällung oder Niederschlag ist, — entweder dadurch verursachet wird, daß sich das Auflösmittel durch die Ausdünstung verringert, und also nicht mehr

alle aufgelöste Theilgen erhalten kan; oder daß ein anderer Körper hinzukömt, der sich entweder mit dem Auflösmittel oder mit dem aufgelösten Körper vermischt, in beyden Fällen die Mischung verändert, und zwar im erstern das Auflösmittel ungeschickt macht, den aufgelösten Körper ferner zu erhalten, im letztern aber die Mischung des aufgelösten Körpers und zugleich die Natur desselben so ändert, daß solcher von diesem Auflösmittel nicht mehr aufgelöst erhalten werden kan; oder endlich, daß sich ein Bestandtheil entweder von dem Auflösmittel oder von dem aufgelösten scheidet, wodurch die Mischung des einen oder des andern ebenfals verändert, und die Fällung des aufgelösten Körpers verursachet wird.

6. Daß sich aus einer Auflösung, oft mehrerley wesentlich verschiedene Körper niederschlagen und kristallisiren, ja zuweilen sogar sich die Kristallen des einen Körpers, in den Kristallen des andern erzeugen.

Uebrigens ist die Aufmerksamkeit auf diese Gestalten mehr zur Befriedigung der Neugierde als nützlich: indem der Bergmann bis jetzt keinen Unterschied in Ansehung der Erzführung oder Edelkeit, nach den Verschiedenheiten der Kristalle bemerket hat, und diejenigen, welche sie zur Grottirung brauchen, achten nicht auf die Zahl der Flächen, sondern begnügen sich mit einem hübschen Ansehn und einer längern Dauer.

Wie übereilt ist doch dieses Urtheil des Verfassers! — zumal, da derselbe im Anfange dieses §. S. 29. selbst gesteht: daß er nicht im Stande gewesen, die verschiedenen Gestalten der Kalkspatkristalle hinlänglich zu betrachten, noch zu beschreiben. Und wie widersprechend damit ist die eben folgende Anmerkung! Freylich ist es nützlich bey einer jeden Gattung Späte die verschiednen Gestalten zu bestimmen, innerhalb welchen allemal ihre Kristallisirung geschieht. Und dient es gleich denenjenigen nicht, welche sie zum Aufputz und Grottenwerk nutzen; und den Bergleuten um die Edelkeit der Erzgänge daraus zu beurtheilen: so dient es doch dem Oryktognosten, eine jede Gattung Spat, wenn er solche kristallisirt findet,

sogleich aus seiner Kristallisation zu erkennen. Diese Verschiedenheiten der Kristallisationen lassen sich auch allerdings bestimmen, wie ich denn den Zweifel, welchen der Verfasser zu Ende der folgenden Anmerkung in dieser Absicht äussert, durch die Beschreibung der gedachten Kristallisationen, ziemlich gehoben zu haben glaube.

Es wäre aber nichts destoweniger gut, wenn sich jemand die Mühe nehmen wollte, zu untersuchen, ob nicht jede Gattung Spat ihre gewisse Anzahl von Kristallisations-Gestalten hat, unter welchen sie anschiesset; welches bis jetzt noch nicht geschehen konte, weil man sie alle, ohne Absehn auf ihre Bestandtheile, unter einander warf. Ich habe aber für meinen Theil keine grosse Hoffnung, daß was wesentliches daraus werden wird.

§. 12.

F. Stalaktitischer Kalkstein. **Tropfstein.** Stalactites calcareus. **Rindenstein.**

Er wird vom Kalkwasser erzeugt, das unter dem Fortflüssen und Heruntertropfen, die Kalkerde, welche es in den Bergklüften oder der Erde in sich genommen hat, nach und nach fallen läst. Er ist deswegen mehrentheils schaalig, zuweilen aber auch beynahe dicht und spätig im Bruche. Die äussere Gestalt (desselben) richtet sich nach dem Orte wo die Niederschlagung geschieht, nach dem Gehalt des Wassers und mehrern dergleichen Umständen.

Ob ein Fossil auf die oder jene Art erzeugt worden ist, mus dem Oryktognosten bey der Klassification der Fossilien, bey welcher er nur allein auf den wesentlichen Unterschied dieser Körper, der in ihrer Mischung beruht, zu sehen hat, ganz gleichgültig seyn; zu geschweigen, daß es wider die Regeln der Vernunftlehre ist, bey einer Eintheilung mehr als einen Eintheilungsgrund anzuwenden. Es ist folglich falsch, wenn man den durch Tropfen entstandenen Kalkstein (Tropfstein), in so ferne er nicht in wesentlichen Eigenschaften, von den andern Arten des Kalksteins abweicht, blos

blos seiner Entstehungsart wegen, zu einer eigenen Art macht: er gehört vielmehr, wenn er inwendig spätig ist, zum Kalkspat, wenn er fasrig ist, zum fasrigen, und wenn er schaalig ist, zum schaaligen Kalksteine. Dieser letztere ist es, welchen der Verfasser in diesem §. hauptsächlich aufführt.

1. Schaaliger Tropfstein von feinen Theilen. Stalactites testaceus particulis impalpabilibus.

III. Schaaliger Kalkstein.

Die Art des schaaligen Kalksteins theile ich, wie bereits §. 7. angezeigt worden, in 2 Hauptabänderungen, nämlich in den Erbsenstein, und den gemeinen schaaligen Kalksinter ab. Beyder äussere Beschreibungen sollen bald folgen.

a. Kugelförmig. Testaceus globosus.

α. Weiß. Der Karlsbader Sprudelstein.

Der Karlsbader Sprudelstein ist ein derber und meist dichter Kalksinter, von verschiedener, gewöhnlich aber brauner und isabellgelber Farbe, der sich zu Karlsbad in den Rinnen, und wo sonst das Wasser des Sprudels oder des Hauptarmes der dasigen warmen Quelle flüßt, nach und nach anlegt. Das aber, was Kronstedt hier unter diesen Namen aufführt, ist nicht dieser, sondern ein andrer Körper: nämlich der Karlsbader Erbsenstein.

β. Grau. Der Gottländische Erbsenstein. Oolithes. (Diesen habe ich noch nicht gesehen; ich weis also auch nicht, ob es ein wirklicher Erbsenstein oder ein Rogenstein ist. Das letztere vermuthe ich aus der Farbe.

1. Erbsenstein.

Dieser ist von einer gelblichweissen Farbe, die sich oft ins braune zieht.

Er wird derb, zuweilen auch hie und da nierenförmig gefunden.

Inwendig ist er matt.

Im Bruche ist er **konzentrisch blättrig**, doch sind seine Blätter insgemein schon von so einer Stärke, daß man sie fast für sehr dünnschaalige abgesonderte Stükke halten solte.

Er ist selten von gros- gemeiniglich von grob- und klein **kugelförmig körnigen** abgesonderten Stükken.

von unbestimtekkigen Bruchstükken,

an den Kanten durchscheinend,

weich,

fühlt sich nicht sonderlich kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

Zur Zeit ist mir dieses Fossil von keinem andern Orte als von Karlsbad in Böhmen bekant. Man hat daselbst als man vor verschiedenen Jahren den Grund zur neuen Kirche gegraben, ein ziemlich mächtiges Laager von Erbsenstein entdekt.

Fast ein jedes der kugel- oder erbsförmigen abgesonderten Stükke dieses Steins enthält in seiner Mitte, ein kleineres oder grösseres Sandkorn; und es ist höchst wahrscheinlich, daß sich ehedem daselbst ein Laager von Triebsand befand, zu dem die warme Quelle zufälligerweise hindrang, und jedes Sandkorn nach und nach, zu so einer runden Kugel infrustirte, welche Kugeln endlich, wegen ihrer zunehmenden Schwere, vom Spiele des Wassers nicht mehr frey erhalten werden konten, also auf einander liegen blieben, und durch die nämliche infrustirende Masse zusammen wuchsen.

b. Kegelförmig und hohl. Coniformis perforatus.

Weiß. Er komt überall, wo in den mit Kalk gemauerten Gewölben das Wasser durchdringt, desgleichen in den Höhlen der Kalkgebirge, vor.

c. Unordentlich. Figura incerta. **Sinter.**

Weiß. Die Baumanshöhle. Die Wasserleitungen bey Adrianopel. Italien u. a. O.

d. Aus

d. Aus zusammenhängenden ausgehöhlten Kegeln bestehend. Conis concretis excauatis.

So beschreibt man eine tropfsteinartige Rinde, welche bey Helsingburg eine Schicht oder Spalte in den Erdlaagern eingenommen hat. Sie soll von einem ganz besondern Ansehn seyn, nämlich, zusammenhängenden und in einander gestekten Papier-Dütten gleichen, die, so wie in der Höhe, also auch in den übrigen Ausdehnungen verhältnismässig abnehmen.

Herr Brünnich thut, in der vorigen Ausgabe dieser Mineralogie, an eben diesem Orte, eines dergleichen Kalksinters vom Osterwalde in Niedersachsen Erwähnung.

2. Gemeiner schaaliger Kalksinter.

Man findet ihn von graulich- gelblich- und grünlichweisser Farbe, zuweilen auch gelblichgrau.

Er kömt insgemein tropfsteinartig in mehr oder weniger langen Kegeln oder Zapfen, desgleichen in knolligen Gewüchsen, auch wohl als eine Art von Ueberzug vor, und ist nicht selten, besonders im ersten Falle, hohl.

Inwendig ist er insgemein matt.

Sein Bruch ist eigentlich dichte, nähert sich aber bisweilen dem fasrigen; wie er denn auch in den fasrigen Kalkstein übergeht.

Er besteht aus konzentrisch schaaligen abgesonderten Stükken, deren Biegung sich insgemein nach der äussern Gestalt des Steines richtet, und die oft so dünne sind, daß der Stein daher von einem blättrigen Bruche zu seyn scheint.

Seine Bruchstükke sind unbestimtekkig.

Er ist gewöhnlich durchscheinend, auch wohl nur an den Kanten durchscheinend,

weich, zu weilen auch halbhart,

fühlt sich nicht sonderlich kalt an, und
ist nicht sonderlich schwer.

Dieser Sinter legt sich, wie schon Kronstedt gezeigt hat, in den Kalkgewölbern, und in den Höhlen der Kalkberge ferner aber auch in denjenigen alten Grubenbauen, wo sich Kalkspat auf Gängen oder Kalklaager in der Nähe befinden, an.

2. Dichter Tropfstein, spätig im Bruche. Stalactites solidus particulis spatosis.

a. Kegelförmig und hohl. Coniformis.

Weiß und halbdurchsichtig. Chaceline bey Rouen in Frankreich.

Noch ist der fasrige Kalkstein, eine eigne Art des Kalksteines, die sich zwar meistentheils, doch nicht allemal als Tropfstein erzeugt, ferner der Rogenstein, eine besondere Gattung der Kalkarten, welche dem dichten Kalksteine nahe verwandt ist, übrig. Die äussere Beschreibung des erstern soll gleich, die aber des Rogensteines, zu Ende dieses §i folgen.

IV. Fasriger Kalkstein.

Er kömt am gewöhnlichsten von weisser, und zwar von hell-gelblich- und grünlichweisser, seltner von zeisichgrüner, gelber, pfersichblütrother und grauer Farbe vor.

Man findet ihn derb, am gewöhnlichsten aber zakkig, (Eisenblüte) tropfsteinartig, knollig, nierenförmig, und als Ueberzug.

Die Oberfläche desselben ist selten glatt, insgemein rauh, oft auch drusig.

Er ist inwendig schimmernd, auch wohl wenig glänzend, und von gemeinem Glanz.

Sein Bruch ist zuweilen höchst zartfasrig, zuweilen auch so grobfasrig, daß er schon ins strahlige übergeht. Die Fasern sind übrigens mehrentheils

stern-

sternförmig oder büschelförmig aus einander laufend, selten gleichlaufend, und fast jederzeit gerade.

Insgemein ist er ohne abgesonderte Stükke, der Grund der sogenanten Eisenblüte aber ist von gros- und grobkörnigen abgesonderten Stükken und von dem übrigen zeigt auch zuweilen einiger, der in den schaaligen Kalksinter übergeht, krum- auch konzentrisch schaalige abgesonderte Stükke.

Er springt in unbestimteckige, ziemlich scharfkantige Bruchstükke

ist gewöhnlich durchscheinend, seltner halbdurchsichtig,

halbhart, selten weich,

fühlt sich etwas kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

Der zakkige oder korallförmige Stalaktit, der insgemein Eisenblüte genent wird, ist wegen seiner vorzüglichen Gestalt und Weisse ohnstreitig eines der schönsten Gewächse im Mineralreiche. Er bricht in der sogenanten Schatzkammer zu Eisenerz in Unter-Steyermark. In Sachsen komt Kalksinter an verschiedenen Orten, der schönste und mehreste aber zu Annaberg vor; besonders bricht daselbst der zeisichgrüne und pfersichblütrothe. Derber grobfasriger Kalk, bricht öfters zu Scharfenberg ohnweit Meissen, mitten im Kalkspate.

Anmerkung. Wenn man Kalkwasser (Aqua calcis vivae) macht, so sieht man, wie sich der Kalk erst nach und nach obenauf als eine Haut, und hierauf, wenn diese bricht, unten als ein schuppiger Bodensatz, den man Kalkram (cremor calcis) nent, samlet. Auf diese Art geht es lange und gut von statten, wenn auch das Kalkwasser durchgesaigt worden ist. Man kan sich daher vorstellen, daß es in der Werkstäte der Natur eben so zugeht, als weswegen auch der Tropfstein mehrentheils schaalig ist, oder sich dem schaaligen nähert. Ist er spätig, wie der angeführte Rouensche, so kann man glauben, daß es einer mit einemmal stärker zugeflossenen Masse zuzuschreiben sey, und daß die Kalkspäte

und

und Kalkspatdrusen, — welche, so viel mir wissend ist, nicht anders als in Sprüngen oder Ritzen vorkommen, die der Bergmann, wenn sie wieder zugewachsen sind, Klüfte und Gänge nent, — sich als Tropfstein erzeugen, weswegen man sie auch alle, als geringe Abänderungen von einander mit einemmale betrachten kan, und nicht nöthig hat, ihnen in Beschreibungen besondere Namen zu geben: denn das ist gewis, daß ein Stück von zerschlagenen grossen Spatkristallen, und auch eines von spätigen Tropfsteine, in Kabinetten allezeit für gemeinen Kalkspat passiren können, ohne daß sie einige Anleitung gäben, ihre Beschaffenheit, da sie noch mit dem ganzen vereinigt waren, zu erkennen.

Der Tropfstein erzeugt sich nicht ganz so, wie der Kalkrahm. Denn das Kalkwasser, woraus der Kalkrahm entsteht, wird aus ungelöschten Kalke bereitet, einem Körper, der von dem Kalksteine ziemlich und zwar darinnen verschieden ist, daß er sein Kristallisations- Wasser, desgleichen einen Theil, wo nicht alle, ihm beygemischt gewesne Luft verlohren, dagegen aber einen grossen Theil brenlich Wesen aus dem Feuer an sich genommen hat. Dadurch erlangt der ungelöschte oder gebrante Kalk eine sehr starke Anziehungskraft gegen das Wasser und Auflösbarkeit in demselben. Er zieht also nicht allein das Wasser mit so einer Heftigkeit an, daß er sich davon stark erhitzet; sondern löst sich auch ganz darinnen auf. In dieser Auflösung fängt er an, seine angenommene Natur nach und nach zu verändern, und seine erste Beschaffenheit wieder zu erlangen, kurz, zu rohen Kalk wieder zu werden: denn er nimt nicht allein sein Kristallisationswasser wieder an sich und verliert dadurch die stärkere Anziehungskraft gegen das brenliche Wesen, dieses wird folglich, wenn die Oberfläche des Kalkwassers der freyen Luft dargebothen wird, von der Luft angezogen, dünstet also nach und nach aus, und zwar bey denen Kalktheilgen zuerst, die der Oberfläche am nächsten sind, hierdurch verlieren die Kalktheilgen ihre Auflösbarkeit im Wasser, sie treten eben so nach und nach aus der Auflösung heraus, wie ihnen ihr brenliches Wesen entgeht, nehmen zu gleicher

Zeit

Zeit den ihnen eigenen Theil Luft wieder in sich, erlangen dadurch ihre völlige vorherige Beschaffenheit wieder, schwimmen obenauf, und samlen sich nach und nach zu einer Haut, die dikker und dikker wird, endlich, wenn sie zu viel Schwere erlangt, bricht, und zu Boden fält; und dieser Bodensaz ist der Kalkrahm.

Der Tropfstein hingegen, erzeugt sich aus dem Wasser, das über Kalkstein, Kalkspat, Kalkmauer und dergleichen wegflüst, vermöge eines Theils enthaltender fixer Luft geschickt ist Kalktheilgen aufzulösen, und wirklich auflöset. Wenn nun dieses Wasser an irgend einem Orte zu einer Oefnung wieder nach und nach ins Freye herausdringt oder heraustropft, so wird bey dem langsamen Fortflüssen, ein Theil Wasser von der Luft angezogen, das Zurükbleibende ist nicht im Stande alle Kalktheilgen mehr zu erhalten, es treten also verhältnismässig so viel Kalktheilgen heraus, als von dem, mit Kalktheilgen gesättigten Wasser, verdunstet. Diese werden von dem nächsten Gestein oder dergleichen (und solches ist das, wo der Tropfen hängt,) angezogen und setzen sich daran fest, dadurch entstehet daselbst eine Erhöhung, die durch einen lang fortdauernden Ansatz von solchen Kalktheilgen nach und nach zu einem Zapfen oder dergleichen herunter wächst; flüst hingegen gedachtes Wasser, statt des Tropfens nach und nach über eine Wand des Gesteins herunter, so wird solche davon mit einem Ueberzuge von Sinter oder Tropfstein bedeckt.

Daß übrigens der Kalkspat sich eben so wie der Tropfstein erzeugt, darinne bin ich mit dem Verfasser von einerley Meinung; nur halte ich dafür, daß auch noch ein ruhigerer Stand des Wassers mit dazu erfordert wird.

Rogenstein. 4te Gattung.

Der Rogenstein kömt insgemein von sehr dunkler gelblichgrauer auch brauner Farbe vor. Mehrentheils befinden sich beyde Farben in einem Stükke beysammen, so, daß die Körner braun sind, die, die Zwischenräume ausfüllende Masse aber, grau ist.

Man

Man hat ihn nur allein derb.

Er ist innerlich matt.

Im Bruche ist er dichte, doch ist die Art des dichten Bruches, welche ihm eigen ist, wegen der Kleinheit der abgesonderten Stükke schwer zu bemerken.

Er besteht jederzeit aus **rundkörnigen** abgesonderten Stükken, von der Grösse einer kleinen Erbse an, bis zu der eines Mohnkorns, und ein jedes dieser abgesonderten Stükke ist wiederum aus kleinern dergleichen Kügelgen zusammengehäuft.

Seine Bruchstükke sind unbestimtekkich ziemlich stumpfkantig.

Er ist **undurchsichtig**, ausser der feinkörnige, der an den Kanten durchscheinend gefunden wird,

halbhart,

fühlt sich nicht sonderlich kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

Der Rogenstein bricht in Flözgebirgen und zwar insgemein, in mehrern übereinander liegenden ziemlich mächtigen Flözen. Man hielt ihn ehedem für einen wirklichen versteinerten Fischrogen, und noch ganz neuerlich suchte Herr Gruner * diese Meinung zu behaupten. Wo solten aber solche ganze mächtig grosse Laager von Fischrogen hergekommen seyn? So zeigt auch der Rogenstein, ausser den körnigen Ansehn, weiter kein einziges Merkmal von einer solchen Entstehung; vielmehr wissen wir, daß die Natur mehrere Fossilien mit rundkörnigen abgesonderten Stükken erzeugt, als z. B. den Erbsenstein; doch ist nach meinem Bedünken die Erzeugung des Rogensteins, von der des Erbsensteins noch verschieden.

Dieses Fossil bricht sehr häufig bey Eisleben und Artern im Thüringischen. Er wird daselbst als Mauerstein gebraucht, mag aber als solcher wohl nicht die besten Dienste leisten. Bey Klosterroda bricht ein feinkörniger Rogenstein,

* Gruners Naturgeschichte Helvetiens in der alten Welt. 8. Bern. 1775. pag. 63. bis 67.

stein, dessen körnige abgesonderte Stükke, man fast nur durch das Vergrösserungsglas erkennen kan, und der mit blossen Augen betrachtet, wie ein dunkelgrauer dichter Kalkstein aussieht. Dieser nimt eine schöne Politur an, und ist als Marmor zu gebrauchen.

§. 13.

B. Kalkerde mit Vitriolsäure gesättigt oder gemischt. Terra calcarea acido vitrioli saturata seu mixta. **Gips.** Gypsum.

Sie ist:

1. Weicher und mürber als reine Kalkerde.
2. Weder roh noch gebrant braust sie mit den Säuren auf, wenigstens nur ganz geringe, nachdem es ihr etwa an Sättigung fehlt.
3. Im Feuer zerfält sie leicht.
4. Wenn man sie brent, ohne daß sie glühend wird, so wird ihr Pulver geschikt, mit Wasser in eine Masse einzugehen, die geschwinde erhärtet, und wobey man
5. keine Hitze spürt.
6. Sie ist, ohne fremde Beymischung, fast so strengflüssig als Kalk, und zeigt auch ziemlich ein gleiches Verhalten gegen andre Körper. Doch scheint es, daß die Vitriolsäure ihre Verglasung befördert.
7. Im Feuer braust sie unter der Schmelzung mit Boraxe lange, wovon die Ursache in der Natur der Salze liegt.
8. Mit brenlichen Wesen gebrant, riecht sie nach Schwefel; und

9. sie

9. sie kan, sowohl durch dieses Mittel, als auch durch beyde Laugensalze zerlegt werden: da man denn von den leztern 5. bis 6. mal so viel, als der Gips wiegt, dazu bedarf.

10. Der wieder erhaltene Kalk zeigt mehrentheils eine Spur von Eisen.

§. 14.

Die Gipserde wird gefunden

1. Weich und zerreiblich. Terra gypsea pulverulenta. Eigentlich sogenante Gipserde **Guhr. Himmelsmehl** (Schw. *Himmels mjöl*).

α. Weiß. Ist in Sachsen gefunden worden.

Diese Gipserde habe ich noch nicht gesehn, ich kan also auch keine äussere Beschreibung davon hersetzen.

§. 15.

2. Verhärtet. Terra gypsea indurata.

Gipsstein. 5te Gattung.

Der Gipsstein macht eine eigne Gattung der Kalkarten aus, die wiederum in drey Arten, den dichten, den blättrigen und den fasrigen Gips, unterschieden ist.

A. Dichte von unerkentlichen Theilen. Solida particulis impalpabilibus. **Alabaster.** Alabastrum.

Er läst sich leicht sägen und hauen, und nimt eine matte Politur an. Er ist nicht allezeit ganz mit Vitriol-Säure gesättiget.

α. Weisser Alabaster.

1. Durchsichtig. Persien.

2. Un-

2. Undurchsichtig. Italien. Trapano in Sicilien.

β Gelber Alabaster.

1. Durchsichtig. Orientalischer.

2. Undurchsichtig.

I. Dichter Gips.

Man findet ihn von gelblich- und graulichweisser, auch gelblichgrauer, honiggelber und fleischrother Farbe. Oft befinden sich mehrere dieser Farben in einem Stükke, flek- streifen- oder auch adernweise beysammen: so wie sich zuweilen auch die braune Farbe flekweise mit einfindet.

Er bricht derb.

Inwendig ist er schimmernd, beynahe matt.

Sein Bruch ist dichte und zwar meist splittrig; zuweilen zeigt er einen Uebergang ins feinkörnigblättrige.

Er springt in unbestimtekkige stumpfkantige Bruchstükke,

ist selten halbdurchsichtig, insgemein durchscheinend auch wohl nur an den Kanten durchscheinend,

sehr weich,

milde,

fühlt sich mager

und wenig kalt an,

ist nicht sonderlich schwer.

Diese Art des Gipssteines ist es, welche, wenn sie nicht zerklüftet ist, in der Bildhauerei gebraucht, und daher Alabaster genent wird. Ausserdem wird solche aber auch zu Gips gebrant, und zu alle dem Gebrauch angewendet, wozu der gemeine Gipsstein angewendet wird. Der dichte Gips braust insgemein noch ein wenig mit Säuren: weil er, wie Kronstedt ganz richtig erinnert, noch einige nicht mit Vitriolsauer

 durch-

durchdrungene Kalkerde enthält. Er bricht bey uns in Thüringen an verschiedenen Orten.

§. 16.

B. Schuppiger Gips. Gypsum particulis micaceis. Gewöhnlicher Gipsstein.

1. Grobschuppig.

α. Weiß. Ordalen in Norwegen. Dieses ist die Steinart worinnen die Kupfererze daselbst brechen.

2. Kleinschuppig.

α. Weißlichgelb. Montmartre bey Paris.

β. Weißlichgrau. Spremberg in der Mark.

II. Blättriger Gips.

Diesen findet man am gewöhnlichsten von gelblich- rauch- und schwärzlichgrauer Farbe, von verschiednen Graden der Höhe, ausserdem aber auch graulich- und gelblichweiß, honiggelb, fleischroth und braun.

Er bricht derb und eingesprengt.

Inwendig ist er sehr selten starkglänzend, insgemein glänzend, zuweilen auch nur wenig glänzend, jederzeit aber von gemeinen Glanz.

Im Bruche ist er blättrig und zwar meist etwas krumblättrig.

Er wird von gros- grob- klein- und feinkörnigen abgesonderten Stükken gefunden. Die des kleinkörnigen hängen zuweilen so wenig zusammen, daß er sich, wie ein weicher Sandstein, sehr leichte mit den Fingern zerreiben läst (sandiger Gips).

Die Gestalt seiner Bruchstükke ist unbestimtekkig, stumpfkantig.

Er

Er ist insgemein durchscheinend, selten halbdurchsichtig.

sehr weich,

milde,

fühlt sich wenig kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

Dies ist die gewöhnlichste Art des Gipssteines. Er bricht bey Dürrenberg ohnweit Merseburg, bey Wimmelburg ohnweit Eisleben, ferner auf dem Rothenberg ohnweit Jena, und an gar verschiedenen Orten mehr.

§. 17.

C. Fasriger Gips. Gypsum fibrosum. Strahlgips. Alabastrites.

1. Grobfasrig.

α. Weiß. Liefland.

2. Zartfasrig.

α. Weiß. Andrarum, in dünnen Schichten zwischen den Alaunschiefer.

III. Fasriger Gips.

Man hat ihn von hell-graulich- gelblich- und röthlichweisser Farbe, nicht selten auch grau, fleischroth und honiggelb. Zuweilen kommen in einem Stükke mehrere dieser Farben streifenweise vor.

Er bricht derb, oft nur in dünnen Schichten.

Inwendig ist er insgemein wenigglänzend und von gemeinen Glanz.

Sein Bruch ist zuweilen fein- auch grobfasrig, zuweilen schmalstrahlich (Strahlgips), beydes aber insgemein gleichlaufend, jedoch öfters etwas gebogen. Eine höchst seltene Abänderung desselben ist fasrig und blättrig zugleich, und zwar so, daß die Fasern die Blätter, unter einem beynahe rechten Winkel durchschneiden.

Er springt meist in langsplittrige Bruchstükke,
ist gewöhnlich durchscheinend oft auch halbdurchsichtig,
sehr weich,
fühlt sich nicht sonderlich kalt an, und
ist nicht sonderlich schwer.

Der fasrige Gips ist unter diesen 3. Arten die, welche in der geringsten Quantität, doch insgemein da, wo anderer Gipsstein gefunden wird, vorkömt. Er bricht an allen den Orten, die bey der zweiten Art angegeben worden sind. Derjenige, welcher blättrig und fasrig zugleich ist, findet sich bei Wimmelburg. Er macht den Uebergang ins Fraueneis aus. Der schöne hellweisse kömt in der Gegend von London vor. Der fasrige Gips kan zu alle dem gebraucht werden, wozu der Gipsstein überhaupt genutzet wird; ausserdem aber schneidet man ihn auch, an den Orten wo er bricht, zu Streusand.

Vom Gipsstein überhaupt.

Der Gipsstein kömt fast nur allein in Flözgebirgen vor, und macht eine eigne Art derselben aus. Dergleichen Gips-Flözgebirge haben wir bey Dürrenberg und Naumburg, bey Wimmelburg, Sangerhausen, Artern, dem rothen Berge und den Teufelslöchern oberhalb Jena, und in andern Gegenden Thüringens mehr. Ferner in Schlesien bey Neuland ohnweit Löwenberg. Und übrigens ziemlich in allen Ländern, von welchen ich nur noch der berühmten Gipsbrüche bey Montmartre in Frankreich, und in der Grafschaft Derby in Engeland Erwähnung thun will.

Er wird hauptsächlich gebrant genutzet. In Thüringen, auch an andern Orten, mauert man mit Gipskalk, und nent ihn Sparkalk; weil gröstentheils mit Leim gemauert, und dieser nur, zu mehrerer Bindung, sparsam mit gebraucht wird. Den eigentlichen Kalk aber nent man dort, zum Unterschied von erstern, Lederkalk: weil er daselbst hauptsächlich zum Leder gerben genommen wird. Mit Gips giest man im Thüringischen die Stuben-Fusböden und die Scheun-Tennen aus. Er wird ferner zu Bereitung der sogenanten Gipsdekken und der Stukkatur-Arbeit, desgleichen zu Bereitung der Gipsfiguren, allerhand Formen und Abgüsse, und des künstlichen Marmors gebraucht. Auch ist der Gips in der

Land-

Landwirthschaft als ein Düngmittel, das auf Wiesen den Kleewuchs befördert, von grossen Nutzen.

§. 18.

D. Spätiger Gips. Gypsum spatosum. Gipsspat. Selenites. Er wird auch von einigen Glacies Mariae Marienglas (Fraueneis) genent, und mit den durchsichtigen Glimmer Mica alba pellucida (§. 94.) verwechselt.

1. Reiner Gipsspat.

A. Durchsichtig. Spatum gypseum diaphanum.

α. Ungefärbt. Schweitz.

β. Gelblich. Montmartre bey Paris.

Fraueneis. 6te Gattung.

Dieses Fossil komt von hell-graulich- und gelblich-weisser Farbe vor. Letztere verläuft sich bisweilen bis ins blasgelbe.

Man findet es am gewöhnlichsten derb, oft aber auch in sechsseitige Säulen kristallisirt, die an den Enden zugeschärft sind. Die Zuschärfungen sind zuweilen so schief aufgesetzt, daß die Kristallen daher ein romboidalisches Ansehn erhalten.

Bey den Kristallen sind die einander gegenüberstehenden zwey und zwey Seiten, welche die beyden schärfern Seitenkanten ausmachen, in die Länge gestreift, die übrigen glatt.

Es ist inwendig starkglänzend, an einigen Orten auch nur glänzend, überhaupt aber von gemeinen, sich ein wenig dem metallischen nähernden Glanze,

bald gerad- bald krumblättrig,

entweder ohne, oder von sehr groskörnigen abgesonderten Stükken, und

springt in romboidalische Bruchstükke, an welchen nur zwey gegenüberstehende Flächen spiegelnd und stark glänzend, die vier übrigen aber, gleichsam gestreift und glänzend sind.

Es ist durchsichtig,

sehr weich,

etwas milde,

in dünnen Scheiben etwas gemein biegsam,

klingt, in dünnen Tafeln, ein wenig,

fühlt sich einigermaassen kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

Nach den Marggrafschen Versuchen * enthält das Fraueneis die reinste Gipserde, und ausser dieser noch einen grossen Theil Kristallisationswasser. Gebrant verliert es seine Durchsichtigkeit und wird beynahe silberweiß. Es macht eine Flözart aus, und wird häufig, bey Naumburg an der Saale, ferner bey Wimmelburg, Sangerhausen, und Illmenau gefunden. Bey Wehrau brechen auf dem untern Ziegelberge, auf einem Thonflötze Fraueneiskristalle, die sternförmig beysammen liegen. Höchst selten kömt es in einfachen Gebirgen als Gangart vor. Nur zwey Fälle sind mir davon bekant: und zwar bricht es das einemal, mit Kupferkies und Fahlerz im Herrengrunde bey Neusohl, und das andremal, mit Bleyglanz bey Tetschen in Böhmen; von welchen letztern sich eine hübsche Stuffe, in der bekanten reichen und instruktiven Samlung des Herrn Berghauptmann Pabst von Oheim befindet.

Des Fraueneises bedient man sich zu den feinsten Gipsabdrükken. Es wird ferner zu den Pastelfarben genommen, und macht eigentlich den Körper der Pastelfarbenstifte aus. Gebrant und gestossen dient es zum Silberputzen. Wo es in grosser Menge bricht, als zu Illmenau, da wird auch Kalk zum mauern daraus gebrant.

2. Schwe-

* Marggrafs chymische Schriften 2ter Theil, 8. Berlin 1767. pag. 138. desgleichen pag. 148. und 149.

2. Schwererspat. (Schw. *Tungspat*), Marmor metallicum. Wegen seiner grossen Schwere, die der des Zinnes und Eisens nahe kömt, hat man vermutet, daß er einiges Metall halte; bisher aber hat Niemand, so viel als bekant ist, weiter etwas, als eine geringe Spur von Eisen, so wie aus andern Gips, herausbringen können.

A. Halbdurchsichtig. Bologneser Spat. Spatum Bononiense. Dessen eigne Schwere 4500. gegen 1000. beträgt.

B. Undurchsichtig.

α. Weiß.

β. Röthlich.

Er wird auf dem Wildenmann im Harzgebirge und in mehrern deutschen Gruben gefunden.

Schwererspat. 7te Gattung.

Man hat vier Arten des Schwerenspates, nämlich die Schwerspat-Erde, den dichten Schwerspat, den blättrigen Schwerenspat, und den Bologneser-Spat.

I. Schwerespat-Erde.

Sie wird von gelblich- und röthlichweisser Farbe, und

von groben staubartigen Theilen,

die meist zusammengebakken, sehr selten lose sind, gefunden.

Sie fühlt sich völlig mager, rauh und grob an, und ist nicht sonderlich schwer, nähert sich aber dem schweren.

Die Schwerespat-Erde ist selten, wenn sie aber vorkömt, so bricht sie in den Drusen des dichten und blättrigen Schweren.

renspats. Zu Freyberg hat solche auf den Berggebäude Krieg und Frieden und auf den Hülfsstoln gebrochen. In Engeland kömt sie ebenfals in den verschiedenen Staffordshirschen Gruben vor.

II. Dichter Schwererspat.

Man hat ihn von gelblichweisser, gelblichgrauer, isabellgelber und blasfleischrother Farbe.

Er wird derb, zuweilen auch nierenförmig und halbkuglich gefunden.

Beyde letztere Gestalten, haben entweder eine rauhe, oder auch drusige Oberfläche.

Inwendig ist einiger matt, anderer schimmernd, und noch anderer, der in die folgende Art übergeht, wenigglänzend; überhaupt aber ist er von gemeinen Glanz.

Sein Bruch ist dichte und zwar höchst selten erdig, insgemein splittrig, welcher letztere oft bis ins blättrige übergeht.

Er springt in unbestimteckige mehr und weniger scharfkantige Bruchstükke.

ist gewöhnlich an den Kanten durchscheinend, selten undurchsichtig.

weich, zuweilen sehr weich,

fühlt sich mager und

etwas kalt an,

ist schwer.

In Sachsen wird er vorzüglich zu Freyberg, der erdige auf der Grube Isaak, der übrige aber auf den Gruben Lorenzgegentrom, Freudenstein, und Seegengottes zu Gersdorf gebrochen. Auch kömt in Engeland in den Staffordshirschen und Derbishirschen Gruben viel dichter Schwererspat vor; und diese und die vorhergehende Art ist es, welche daselbst Caulk genent wird.

III. Blät-

III. Blättriger Schwererspat.

Er wird am gewöhnlichsten von weisser, und zwar von hell= blaulich= röthlich= und gelblichweisser, sehr oft auch von fleischrother Farbe, die sich bis ins bräunlichrothe verläuft, hingegen nur selten von graulichschwarzer Farbe gefunden. In Kristallen aber kömt er öfters auch von rauchgrauer und weingelber, selten von olivengrüner= und noch weit seltner von himmelblauer Farbe, die sich hier und da ins grüne verläuft, vor.

Man findet ihn derb, eingesprengt, und sehr mannigfaltig kristallisirt. Welche Kristallisationen, wegen ihrer Weitläuftigkeit im folgenden §, als wo auch Kronstedt solche aufführt, beschrieben werden sollen.

Die Oberfläche der Kristallen ist insgemein glatt, nur bey einigen ist sie drusig oder auch rauh.

Die ersten sind daher äusserlich stark glänzend, die andern nur zuweilen starkglänzend, insgemein glänzend, und die letztern entweder schimmernd, oder auch matt.

Inwendig ist er gewöhnlich glänzend, bisweilen auch stark= glänzend, überhaupt aber von gemeinen Glanz.

Er ist blättrig, und zwar meist gerad= seltener krumblättrig.

Insgemein, wo nicht allezeit, kömt er von theils dünn= theils dikschaaligen abgesonderten Stükken, die meist gerade, und nur selten krüm, übrigens an dem einen Ende gemeiniglich etwas schwächer sind, so, daß mehrere aneinanderliegende, wie nach einem Punkte zusammen laufen, vor. Und diese machen wiederum eine Art von mehr oder weniger groskörnigen abgesonderten Stükken aus, welche dem Steine im letztern Falle fast ein mehr körniges als schaaliges Ansehn geben. Die schaaligen abgesonderten Stükke sind bey diesen Fossil nicht sehr mit einander verwachsen, sondern durch merkliche obschon sehr schwache Klüftgen, von einander unterschieden.

Er springt in rautenförmige Bruchstükke, die jedoch nicht so auszeichnend, wie im Kalkspate, sind.

Gewöhnlich ist er durchscheinend, selten nur an den Kanten durchscheinend, eben so selten aber auch halbdurchsichtig, und nur in Kristallen durchsichtig.

Er ist weich,

fühlt sich etwas kalt an, und

ist schwer.

Dieses ist die gewöhnlichste Art. Er wird sehr häufig im Sächsischen Erzgebirge, und zwar hauptsächlich in der Marienberger und Freyberger Bergamts Refier, auf sehr vielen Gruben gefunden. In der leztern bricht er vorzüglich in der Halsbrükner- und Hohebirker Refier, in der Brander hingegen zur Zeit nur allein auf dem Himmelsfürsten, in der auswärtigen Refier 1ste Abtheilung aber, ins besondere auf den Gruben Seegen Gottes zu Gersdorf und Churprinz Friedrich August zu Grosschirme. Auf der leztern Grube kömt er in ausserordentlich grosser Menge, aller von weisser Farbe, vor; und dieser ist es, woraus in Freyberg die Teste zum Silberbrennen bereitet werden. Bey Saalfeld und Glüksbrun bricht er häufig, und ist die gewöhnliche Gangart der dasigen Kupfer- und Kobelterze. Auch kömt er auf einigen Harzer Gruben und noch in vielen andern deutschen und auswärtigen Gebirgen vor.

IV. Bologneser Spat.

Er wird insgemein von rauchgrauer Farbe, und

von stumpfekkigen, oft ziemlich runden Stükken,

die eine unebene Oberfläche haben, gefunden.

Inwendig ist er glänzend, auch wohl nur wenig glänzend, überhaupt aber von gemeinen Glanz.

Sein Bruch ist eigentlich blättrig, er hat aber, in gewisse Richtungen gespalten, ein fasriges Ansehen.

Er ist zuweilen von groskörnigen abgesonderten Stükken,

springt in etwas undeutliche rautenförmige Bruchstükke,

ist durchscheinend,

weich,

fühlt sich etwas kalt an, und

ist schwer.

Bologna ist, so viel als man zur Zeit weis, der einzige Geburtsort dieser Schwerenspatart. Dieser Stein wurde in der Mitte des vorigen Jahrhunderts, wegen seiner Eigenschaft nach einer gewissen Praeparation das Tageslicht anzuziehen, und hernach im Finstern zu leuchten, als welche der Schuster und Alchymiker Vincenzio Cascaruolo daselbst entdekte, bekant.

Viele Gelehrte beschäftigten sich von Zeit zu Zeit mit Untersuchung und Beschreibung derienigen Präparation, wodurch er zur Phosphoreszenz gebracht wird, keiner aber giebt uns diese Beschreibung besser und ausführlicher, als Herr Marggraf. * Der Graf Marsigli ** hat die Laagerstädte des Bologneserspats ziemlich ausführlich beschrieben.

Vom Schwerenspat überhaupt.

Der um die Zerlegung der Erd- und Steinarten so verdiente Herr Marggraf *** hat uns zuerst gelehrt, daß nicht allein der Bologneserstein, sondern der Schwerespath überhaupt, (welchen er schweren Flusspat nent,) ja sogar auch das Fraueneis und andere Gipsarten, wenn sie nicht metallische Theile eingemischt enthalten, geschickt sind, zu einem dergleichen Phosphorus bereitet zu werden. Durch seine gründlichen Versuche kennen wir nunmehro auch die Bestandtheile dieser merkwürdigen Gattung der Kalkarten, und wissen, daß sie aus Kalkerde und einem kleinen Theil Thonerde, bestehet, und wenig oder gar kein Kristallisationswasser enthält. **** Der zerstossene Schwerespat kocht eben so über dem Feuer, wie der zerstossene Gips.

Die drey erstern Arten machen eine sehr gewöhnliche Gangart, der Silber- Kupfer- Bley- und Kobelterze aus. Doch bricht die dichte Art gewöhnlicher mit Bley- und Kupfererzen, der fleischrothe blättrige aber gewöhnlicher mit Silbererzen. So häufig der Schwerespat in verschiedenen deutschen Gebirgen und in Engeland ist, so selten ist er doch in Schweden, Norwegen, Rusland und Sibirien, wie auch in Ungern und andern Ländern mehr. In Sibirien komt etwas auf dem Schlangenberge vor. Und in Ungarn bricht welcher zu Schemnitz, Felsöbania und Kapnik.

3. Le=

* Marggrafs chymische Schriften 2ter Theil pag. 119. u. 120.
** Marsigli Dissertazione epistolare del Fosforo minerale, 4. Lipsia. 1698. pag. 129 — 131.
*** Am angeführten Orte, pag. 129 — 131.
**** ebendaselbst, pag. 137 — 149.

3. Leberstein. Man sehe unten §. 24.

Anmerkung. Herr **Marggraf** hat in den Mémoires de Berlin hübsche Versuche über die Eigenschaft dieser Späte, sich zu Phosphorus bereiten zu lassen, eingerükt, und gezeigt, daß alle Gipserde dazu geschikt ist, wenn sie nur nicht zu viel Metall hält. Nun ist keine zum Phosphorus tauglicher als der Bologneserspat; dieser hat aber doch eine sehr ansehnliche Schwere. Es scheint dies also zu beweisen, daß seine Schwere von keinem Metall-Gehalt herrührt. Herr **Scheffer** hat in den Abhandlungen der Schwedischen Akademie der Wissenschaften vom Jahr 1753. seine Versuche mit einem Schwerenspat aus China bekant gemacht, welche zeigen, daß selbiger mit dem in den Büchern beschriebenen Stein **Petunse**, der in den Fabriken des ächten Porzellans gebraucht werden soll, übereinkomt. Der Balduinische Phosphorus erläutert die Versuche, welche Herr **Marggraf** gemacht hat; doch ist die Phosphoreszenz dieses Spates, von der des Kalkes, Flusspats, und mehrerer Steine unterschieden; als welche nur nach einer gelinden Erwärmung entsteht, und von einem brenlichen Wesen herzurühren scheint, das in der Glühung verschwindet.

§. 19.

E. Kristallisirter Gips. Gypsum crystallisatum. **Gipsdrusen.** Drusae Gypseae.

1. Reine Gipsspatdrusen.

A. Keilförmige. Cuneiformes. **Gipskeile.** Diese bestehen aus dem reinen Gipsspate (§. 18. I.)

α. Durchsichtige.

1. Un=

1. Ungefärbte. Die Schweiz.

2. Weißlichgelbe. Montmartre.

B. Haarförmige. Capillares.

α. Undurchsichtige.

1. Weißlichgelbe. Der Stollberg in Kupfersbergslehn.

2. Schwerespatdrusen. Marmor metallicum drusicum.

A. Kamförmige. Cristati.

Sie gleichen Hahnenkämmen, und sitzen in den Drusen auf der Oberfläche der Schwerenspatkugeln.

α. Weisse. Kongsberg. Harz.

β. Röthliche. Wildemann auf dem Harze.

Der Schwerespat zeigt unter allen Fossilien die mannigfaltigsten Kristallisationen. Ja! seine Kristallen sind von so einer Verschiedenheit, daß es viel zu weitläuftig, ja kaum möglich ist, alle kleine Abänderungen derselben anzugeben. Inzwischen lassen sich doch alle Schwerespatkristalle unter folgende Hauptkristallisationen bringen: diese sind, die doppelt vierseitige Pyramide, die schiefwinkliche vierseitige Säule, die schiefwinkliche vierseitige Tafel, die sechsseitige Säule, die rechtwinkliche vierseitige Tafel, die achtseitige Tafel. Bey einer jeden derselben will ich nur ihre hauptsächlichsten Abänderungeen, so weit sie mir nämlich bekant sind, aufführen.

I. Die doppelt vierseitige Pyramide.

1) Die d. viers. P., welche sich in wirkliche Spitzen oder Punkte endiget.

2) Die d. viers. P., welche sich in Schärfen oder Linien endiget. Diese macht den Uebergang in die vierseitige Säule aus.

Beyde

Beyde brechen auf den Jungen Fabian Sebastian zu Marienberg.

II. Die schiefwinkliche oder geschobene vierseitige Säule.

1) Die gesch. viers. Säule, an einem oder beyden Enden zugeschärft, und die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt.

2) Die gesch. viers. Säule, an einem oder beyden Enden mit 4. Flächen, die auf die Seitenkanten aufgesetzt sind, zugespitzt. Diese sowohl als die vorhergehenden, sind insgemein durcheinander gewachsen, und brechen beyde auf den Jungen Fabian Sebastian zu Marienberg.

3) Die gesch. viers. Säule, erstlich, (so wie No. I.,) scharf- und dann noch einmal stumpf- also gedoppelt zugeschärft. Diese Kristallisation hat, blau von Farbe, ein einzigesmal auf dem Glükseligen Neuenjahre zu Scharfenberg ohnweit Meissen gebrochen.

4) Die gesch. viers. Säule, in schwachen nadelförmigen Kristallen die stangenförmig zusammen gehäuft sind. Stangenspat. Diese Kristallisation, welche eine grosse Aenlichkeit mit dem auf dem Bleyfelde auf den Harz gebrochenen Weissenbleyerze hat, ist vor ohngefähr zwanzig Jahren ein einzigesmal auf den Lorenzgegentrom ohnweit Freyberg vorgekommen. Herr Ferber* hat solche mit den Stangenschörl verwechselt, und der Herr von Born ** setzt diese Schwerespat-Kristallisation ebenfals unter den Schörl.

III. Die schiefwinkliche oder geschobene vierseige Tafel.

1) Die

* Ferbers, Briefe aus Wälschland über natürliche Merkwürdigkeiten dieses Landes. Prag 1773. 8. pag. 281.

** a Born, Index fossilium. Pars Ima. 8. Pragae 1772. pag. 34. Basaltes albus, etc.

1) Die volkomne gesch. viers. Tafel. Schemnitz in Niederungern, Kapnik in Siebenbürgen.

2) Die gesch. viers. T., die stumpfen Endkanten zugeschärft, und zwar so, daß die Zuschärfungsflächen, auf die Seitenflächen aufgesetzt sind. Kapnik.

3) Die gesch. viers. T., alle Ekken desgleichen die einander gegen überstehenden stumpfen Endkanten abgestumpft, übrigens von mittlerer Grösse und dik. Bricht, mit durchgehenden nadelförmigen Grauenspiesglaserz-Kristallen, und eingestreuten Rauschgelb Fasern, zu Felsöbania in Niederungern. Diese Kristallisation liegt in den meisten Mineralien-Samlungen unter den Flus. Solte dieses nicht auch des Herrn von Born * Fluor mineralis crystallisatus albus, crystallis rhomboidalibus pellucidis seyn?

4) Die gesch. viers. T., die stumpfen Endkanten, (so wie bey No. 2.,) zugeschärft, und die Ekken der scharfen Endkanten abgestumpft. Diese Kristallisation bricht, von verschiedner Grösse, wie auch mit noch verschiednerley hinzukommenden Flächen, hauptsächlich auf dem Isaak ohnweit Freyberg.

IV. Die sechsseitige Säule.

1) Die sechss. Säule, mit 4. Flächen, wovon 2. auf die scharfen Seitenkanten, und die andern 2. auf die beyden einander gegenüberstehenden Seitenflächen aufgesezt sind, zugespitzt. Die Zuspitzung endiget sich in eine Schärfe. Eine der gewöhnlichsten Schwerespath-Kristallisationen. Man hat solche von verschiedenen Farben und Graden der Grösse. Eine Abänderung derselben, die gros und rauchgrau von Farbe ist, hat auf den Gruben Freudenstein, Lorenzgegentrom und Reichetrost bey Konradsdorf ohnweit Freyberg gebrochen; und soll des Herrn von Justi ** sogenanter Zinkspat seyn.

2) Die

* An eben dem Orte pag. 43.
** J. H. G. von Justi, Grundris des gesamten Mineralreichs. Göttingen 1765. 8. pag. 95.

2) Die sechsseitige Säule, an den Enden zugeschärft, und die Zuschärfungsflächen auf die zwey einander gegenüberstehenden Seitenflächen aufgesetzt.

3) Die sechss. S., mit 4. Flächen zugespitzt, und die scharfen Seitenkanten abgestumpft. Hat auf dem Herzog Karl zu Ehrenfriedersdorf gebrochen.

4) Die sechss. S., mit 4. Flächen zugespitzt, und die stumpfen Seitenkanten abgestumpft, die scharfen hingegen zugeschärft.

V. Die rechtwinkliche vierseitige Tafel.

1) Die rechtw. viers. Tafel, mit zugeschärften Endflächen. Dergleichen grosse Kristallen haben auf dem Palmbaume zu Marienberg, von mitlerer Grösse aber auf den Churprinz Friedrich August zu Grosschirme gebr ochen.

2) Die rechtw. viers. Tafel, mit zugeschärften Endflächen und stark oder schwach abgestumpften 4. Zuschärfungs = Ekken. Junge Fabian Sebastian zu Marienberg. Dreyfaltigkeit zu Tschopau.

3) Die flache vierkantige Linse. Churprinz Friedrich August zu Grosschirme. Seegen Gottes zu Gersdorf.

VI. Die achtseitige Tafel.

1) Die achts. Tafel, mit zugeschärften Endflächen, welche Zuschärfungen aber wiederum stark oder schwach abgestumpft sind. Isaak, desgleichen Neue Morgenstern bey Freyberg.

§. 20.

F. Stalaktitischer Gips. Stalactites Gypseus.

Gipstropfstein. Gipssinter.

Er dürfte vielleicht von so mancherley Abänderungen in der Gestalt, als der Kalksinter zu haben pflegt, gefunden werden.

Mir

Mir sind folgende bekant:

1. Von unerkentlichen Theilen: Particulis impalpabilibus. Der Franzosen Grignard.

A. Von unbestimter Gestalt.

α. Gelb. Der Gipsbruch bey Montmartre.

β. Weiß. Italien.

Diese werden, wenn sie zu einiger Grösse gediehen sind, wie Alabaster verarbeitet. Die schaaligen abgesonderten Stükke derselben pflegen alsdenn weiß und gelb, durchsichtig und undurchsichtig, mit einander abzuwechseln.

2. Von spätigen Bruch. Textura spatosa.

A. Kegelförmig.

α. Weiß und gelb. Trapano in Sicilien.

B. Von unbestimter Gestalt.

α. Weiß. Der Stollberg in Kupferbergslehn.

Anmerkung. Hier gilt das, was im vorhergehenden (§. 11. und 12.) von Kalkspatdrusen und Sinter angeführt worden ist.

Der Gipssinter ist selten, noch habe ich zur Zeit keinen gesehen.

§. 21.

C. Kalkerde mit Kochsalzsäure gesättiget. Terra calcarea Acido salis communis saturata. Sal ammoniacum fixum naturale. Salzasche. (Schw. *Saltaska.*)

Wird gefunden:

1. In dem Meer- und Salzsee-Wasser.

2. In den Salzquellen.

Sie setzt sich in Menge auf den Boden der Salzpfannen an, da sie denn Salzasche genent wird. Sie zerfliest oder wird feuchte in der Luft.

Dieser Körper ist mir noch nicht bekant. In dem Fall, da er sich bey Salzsiedereien in den Salzpfannen ansetzt, kan er nicht als ein natürlicher Körper oder Fossil, sondern als ein künstlicher Körper, angesehen werden. Eben so wie man ihn, wenn er etwa nicht anders als nur in der Mischung des Seewassers und der Salzsohle gefunden werden solte, wohl als einen Bestandtheil, betrachten müste, nicht aber unter die Zahl der Fossilien setzen könte.

Anmerkung. Es dürfte Kalksteine geben, die mehr oder weniger Kochsalzsäure enthalten, ob man solche gleich noch nicht entdekt hat. Es ist unglaublich, was das Salzseewasser von einem solchen aufgelösten Kalk enthält; und eben von diesen nehmen die Schaal-Thiere (Testacea &c. &c.), die Masse zum Bau ihrer Schaalen. Es ist möglich, daß sich die Natur einen Ausweg vorbehalten hat, aus Kalk mineralisches Laugensalz zu machen, und daß diesem nach der Kalk sowohl, als die Kochsalzsäure ins Wasser gelegt ist, um sich nach und nach zur Erzeugung des Kochsalzes mit einander zu vereinigen.

§. 22.

D. Kalkerde mit brenlichen Wesen vermischt. Terra calcarea Phlogisto mixta seu impraegnata.

Diese riechen übel, wenigstens wenn sie gerieben werden, und haben ihre Farbe vom brenlichen Wesen, welche in dem Verhältnisse schwärzer ist, als dieses vorwaltet.

§. 23.

1. Kalkerde mit brenlichen Wesen allein. Terra calcarea Phlogisto simplici mixta. Stinkstein. (Schw. *Orsten.*) Lapis suillus.

Sein Geruch dürfte vielleicht nicht allen gleich unangenehm seyn, und verschwindet bald im Feuer. Seine Abänderungen in Ansehung des Bruches sind folgende

A. Dichte von unerkentlichen Theilen. Solidus particulis impalpabilibus.

α. Schwarz. Ater. Marmor aus Flandern und Jemteland.

B. Körnig. Particulis granulatis

α. Schwärzlichbraun. Wretstorp in Nerike bey Skörs.

C. Schuppig. Particulis micaceis.

1. Grobschuppig.

α. Schwarz. Bey Näs in Jemteland.

2. Feinschimmernd.

α. Braun. Kinnakulle. Rättwik.

D. Spätig.

α. Schwarz.

β. Lichtebraun.

γ. Weißlichgelb. Der Westgothländische Schieferberg.

E. Drusig.

1. Kugelförmig. Krasnaselo in Ingermanland.

Stinkstein. 8te Gattung.

Der Stinkstein wird von schwarzer, **schwärzlichbrauner, gelblichbrauner ins graue fallender, gelblichgrauer dem isabellgelben sich nähernder** und **isabellgelber** Farbe gefunden.

Er bricht derb, und

ist inwendig mehrentheils schimmerd, zuweilen auch matt.

Der Bruch des schwarzen geht aus dem feinsplittrigen ins muschlige über, der des isabellgelben ist feinsplittrig, der des gelblichgrauen insgemein erdig, und der übrige ist **geradschiefrig** und zeigt hie und da gleichsam ein feinkörniges blättriges Ansehn.

Er springt gewöhnlich in **scheibenförmige** oder vielmehr **schiefrige**, seltner in unbestimtekkige Bruchstükke,

ist insgemein **undurchsichtig**, nur selten etwas an den Kanten durchscheinend.

halbhart, zuweilen weich,

fühlt sich nicht sonderlich kalt an,

ist nicht sonderlich schwer, und

giebt **gerieben einen starken urinösen Geruch.**

Der Stinkstein kömt, so viel mir bekant ist, nur in Flözgebirgen, und zwar in Kalk-Flözgebirgen vor. Bey Eisleben, Saugerhausen, Ilmenau, Glüksbrun und andern Orten mehr, wird er in grosser Menge gefunden. Man brent Kalk aus demselben, der zu allen Gebrauch, wozu der gebrante Kalk angewendet wird, tauglich ist, und vorzüglich guten Mörtel geben soll. Auch wird der Stinkstein in der Vieharzneikunst, als ein Arzeneimittel, gebraucht.

§. 24.

2. Kalkerde mit brenlichen Wesen und Vitriol-Säure gemischt. Terra calcarea Phlogisto et Acido Vitrioli mixta. **Leberstein.** (Schw. *Lefwersten.*) Lapis Hepaticus.

Er

Er riecht, entweder sogleich, oder wenn er gerieben wird, wie Schwefelleber oder Schiespulver, braust nicht mit Säuren, und macht zwischen Gips und Stinkstein ein Mittelding aus. Von dem letztern hat er doch meist den Namen erhalten, ob er schon zum Kalkbrennen nicht taugt, wozu man aber den Stinkstein mit grössern Vortheil als andern Kalkstein brauchen kan. Er wird gefunden,

A. Schuppig.

1. Grobschuppig.

α. Weißlichgelb. Der Kongsbergische Oberberg, auf den Stollen in der Grube Gotteshülfe in der Noth.

2. Feinschimmernd.

α. Schwarz. Nierenweise bey den Andrarumschen Alaunwerke.

Dieses Fossil habe ich noch nicht Gelegenheit gehabt zu sehen.

Anmerkung. Die Art und Weise, nach welcher die Natur die Bestandtheile des Lebersteins vereint, dürfte mit der übereinkommen, wenn man einen Kalkstein in eine Schwefelkies-Röste legt: denn da geht der Schwefel in seiner ganzen Substanz in den Kalkstein hinein, woher derselbe alsdenn den gewöhnlichen Schwefelleber Geruch bekömt; dahingegen in den Gips nur Vitriolsäure eingegangen ist. Man sieht auch in den Andrarumschen Schiefernieren, wie der Schwefel die Eisenerde, die der Schiefer häufig enthält, anzieht, und damit den Schwefelkies (Pyrites) in denselben ausmacht. Ich habe dieser Art den Namen Leberstein gegeben, welcher vielleicht schon vorher einem andern Körper in Ansehung der Farbe beygelegt seyn dürfte: da ich aber die Farbe für einen Umstand halte, auf welchen man im

Mineralreiche nur eine geringe, ja die wenigste Aufmerksamkeit haben darf, so dürfte sich dieser Eingrif entschuldigen lassen. Das Gewebe ist sonst in dem Stink- und Leberstein von den nämlichen Abänderungen, wie in andern Kalkstein. Auch ist noch zu merken, daß man ziemlich allgemein vorgiebt, es befände sich flüchtiges Laugensalz mit in dem Stinkstein, man hat aber solches noch nicht ausbringen können.

§. 25.

E. Kalkerde mit Thonerde gemischt. Terra calcarea, argilla intime mixta. **Mergel.** Marga.

Welcher

1. roh mit Säuren braust, aber
2. nicht nach der Brennung, da man ihn erhärtet findet; alles nach dem er überflüssige Thonerde enthält.
3. Er schmelzt leicht zu Glase, wenn auch schon der strengflüssigste Thon mit in der Mischung ist.
4. Er ist sehr dienlich, das Wachsthum der Pflanzen zu befördern: indem der Thon die troknende Eigenschaft des Kalkes mässiget.
5. In der Kalzinations-Hitze gebrant, saugt er leicht Wasser in sich und zerfällt bald.

Seine hauptsächlichsten Abänderungen hängen theils von der Menge jedes der eingegangenen Theile, theils von der Beschaffenheit der Thonerde ab. Wir wollen inzwischen folgende beyspielsweise anführen.

Mergel. 9te Gattung.

Der Mergel theilt sich in 2. Arten, nämlich die Mergelerde, und den verhärteten Mergel ab; deren Beschreibungen im 26ten und 28ten §. eingerükt folgen.

§. 26.

1. Zerreiblich und zusammenhängend. Marga friabilis. Er wird vom Wasser, wie ein anderer Thon aufgelöst.

α. Röthlichbraun. Gothland.

β. Blasroth. Upsala.

Er brent sich lichte gelb und wird auf der Rörstrandschen Porzellan-Fabrike zu dem sogenanten unächten oder Delfter-Porzellan gebraucht.

I. Mergelerde.

Sie wird am gewöhnlichsten von gelblichgrauer, selten von gelblichweisser Farbe gefunden,

ist matt, und

von staubartigen Theilen,

die zuweilen zusammen gebakken, zuweilen lose sind.

Sie fühlt sich mager und etwas rauh an, und

ist leichte.

Ein Flötz von grauer Mergelerde findet sich bey Eisleben, Sangerhausen und daherum und hat dorten den Namen Aschengebirge erhalten. Auch kömt eines von dergleichen Mergelerde bey Rudelstadt im Schwarzburgischen vor, allwo sie solche Mehlbatz nennen.

§. 27.

2. Halb verhärtet. Marga indurata aere fatescens.

In seinen Flötzen oder Laagern ist er hart, wie Stein, zerwittert aber in der Luft. Er ist meist schiefrig. Er kömt in unsern Schiefergebirge vor, und liegt, theils als ein Saalband auf den dichten dikschiefrigen Kalksteine, theils in seinen eignen mächtigen Flötzen.

 Vom

Vom Wasser wird er nicht aufgelöst, ausser nach einer langen Verwitterung.

α. Grauer und

β. Rother Mergelschiefer.

Bey Stygforsen im Rättwik Kirchspiele, und in Dalekarlien.

§. 28.

3. Verhärtet. Marga indurata.

A. In einzelnen Stükken. Marga indurata amorpha. (Schw. *Malrekor. Näkebroed.*)

α. Weiß. Woxna in Karelien. Im Flusse bey Nykiöping.

β. Grau. Angermanland. Schonen.

Er wird von dem Bodensatz, welchen das Stromwasser mit sich führt, erzeugt.

B. In zusammenhängenden Flötzen. Marga indurata stratis continuis. Harter-Mergelschiefer.

II. Verhärteter Mergel.

Er ist insgemein von gelblich- und blaulichgrauer Farbe,

derb, und

inwendig matt, jedoch auf den Klüften gemeiniglich wenig glänzend.

Sein Bruch ist dichte, und zwar erdig, der sich bisweilen dem splittrigen etwas nähert. Sehr oft ist er aber auch zugleich mehr oder weniger schiefrig.

Er springt in unbestimtekkige ziemlich stumpfkantige, auch wohl scheibenförmige Bruchstükke.

ist undurchsichtig,

weich

weich, oft sehr weich,
fühlt sich nicht sonderlich kalt an, und
ist nicht sonderlich schwer.

Vom Mergel überhaupt.

Der Mergel bricht, so viel ich weis, ebenfals nur allein in Flötzgebirgen, und zwar in den Kalk- und Steinkohlengebirgen. Er ist eben nicht selten, und kömt bey uns in Sachsen vorzüglich in den Thüringschen Kupferschiefergebirge bey Eisleben, Sangerhausen, Bottendorf, Ilmenau und daherum, ferner in den Wehrauer Kalkbrüchen, in dem Dresdner Steinkohlengebirge und vermuthlich noch an mehrern Orten vor. Man kent ihn aber an diesen Orten nicht allezeit unter dem Namen Mergel, sondern unter andern provinziellen Benennungen; so heist der verhärtete Mergel in dem erstern Gebirge Zechstein, an dem zweyten Orte Hammerkalk, und an dem dritten wird ein Flötz desselben Kohlenstein genent; der besondern Benennungen der Mergelerde, habe ich bereits im vorhergehenden Erwähnung gethan. Der Mergel leistet in der Landwirthschaft als ein Verbesserungs-Mittel des sandigen und thonigen Akkerlandes, grossen Nutzen; doch mus man sich bey dem letztern eines sehr kalkigen Mergels bedienen. Im Fall der Noth wird er auch zu Kalk gebrant und zum Mauern gebraucht, giebt aber einen schlechten wenig dauerhaften Mörtel. Er dient auch als Zuschlag beym Eisen schmelzen, und macht besonders einen flüssigen Gang.

Noch gehört ein Fossil hieher, das man zeither, wegen einer zufälligen Einmengung von Kupfererzen, mit den Namen **Kupferschiefer**, unter das Geschlecht des Kupfers zu setzen, gewohnt gewesen ist; das aber eine eigene Gattung der Kalkarten ausmacht, und aus Kalkerde, Thonerde, und einem guten Theil Bitumen besteht. Ich nenne solches **Bituminösen Mergelschiefer**, und theile hier die äussere Beschreibung desselben mit.

Bituminöser Mergelschiefer. 10te Gattung.

Derselbe ist von einer **graulichschwarzen** Farbe,
derb, und
inwendig insgemein schimmernd, einiger auch wohl auf den Klüften wenig glänzend, überhaupt aber von gemeinen Glanz.

Er ist theils gerad- theils wellenförmig schiefrig.
Ersterer hat dabey eine rauhe, letzterer aber eine glatte Bruchfläche.

Er springt gewöhnlich in scheibenförmige Bruchstükke,
ist undurchsichtig,
weich,
etwas milde,
fühlt sich ziemlich mager, auch
nicht sonderlich kalt an, und
ist nicht sonderlich schwer.

Er bricht häufig in dem Rothenburger- Eislebner- Sangerhäuser- Bottendorfer- Saalfelder, Ilmenauer- Glüksbrunner- Riegelsdorffer- und sich noch weiter erstrekkenden Kupferschiefergebirge.

Er macht in allen diesen Gebirgen ein eigenes Flötz aus, das in der untern Laage verschiedene Kupfererze, als Kupferglas, Buntkupfererz, am gewöhnlichsten Kupferkies, seltner Gediegen Kupfer, Kupfergrün und Lasur, eingemengt enthält, welche Laage mit 2 bis 10 pro Cent Kupfergehalt verschmolzen, und wie ich schon im vorhergehenden gezeigt habe, Kupferschiefer genent wird. Die obern Laagen dieses Flötzes enthalten höchst wenige oder gar keine eingemengten Kupfererze, und werden daselbst Oberberg, Nohberg, Lochberg, Ramschaale, u. s. w. genent. Das viele Bitumen macht die Kupferschiefer höchst strengflüssig. Dieser Strengflüssigkeit ist aber durch eine starke Röstung oder Brennung, durch welche das gedachte Bitumen verzehrt wird, abzuhelfen. Diese Röstung geschieht auch auf den Hütten, wo sie verschmelzt werden sollen, in sehr grossen pyramidalen Rösthaufen, die erst mit Holz angezündet werden, alsdenn wohl ein Vierteljahr lang, von selbst fortbrennen. Nach der Röstung sieht er lichtgrau aus.

Der Bituminöse Mergelschiefer braust mit Säuren, und enthält häufige Fisch- und Seepflanzen Versteinerungen.

§. 29.

F. Kalkerde mit metallischer Erde vereint. Terra calcarea metallis intime mixta.

Hier

Hier versteht man, so wie bey alle den übrigen, eine Mischung oder Vereinigung von mehrern verschiedenen Theilen, welche das Auge, ohne Hülfe anderer Mittel nicht entdekken kan.

Sie verlieren die Eigenschaft mit Säuren aufzubrausen, wenn sie entweder sehr reich an Metall sind, oder einige Vitriolsäure enthalten. Nichts destoweniger hat man dergleichen gefunden, die 20 bis 30 pro Cent Metall hielten, und dennoch mit Scheidewasser ihre Kalknatur äusserten.

Bis jezt sind nicht mehr als drey Metalle bekant, so sich gedachtermaassen mit der Kalkerde vereinigen: nämlich

§. 30.

1. Eisen mit Kalkerde gemischt. T. C. marte intime mixta. Stahlstein der Deutschen. (Schw. *Hwit Järnmalm.*) Weisser Eisenstein. Minera ferri alba.

Dieses ist der Spätige-Eisenstein dessen Beschreibung im dritten Theile im 207ten § folgen soll.

1. Er ist doch nicht allezeit weiß, giebt aber meistentheils ein weisses Pulver, wenn er gerieben wird.
2. Er wird in der Luft und im Feuer, während der Kalzination schwarz.
3. In welchen leztern Falle er 30 bis 40 pro Cent von seinem Gewichte verliert. Bey einem Versuch mit der Destillation findet man, daß dieser Verlust vom ausdünstenden Wasser herrührt. Es kan seyn, daß etwas Vitriolsäure mit dabey ist.
4. Er ist unter allen Eisenerzen der leichtflüssigste und fressendste. Man findet ihn

§. 31.

A. Zerreiblich. Minera ferri alba pulverulenta.

Dieser ist eine Verwitterung des verhärteten.

α. Schwarz.

Er gleichet dem Russe. Auf dem westlichen Silberberge im grossen Kupferbergslehn, liegt er in der Dammerde über dem Spätigen-Eisensteine.

β. Dunkelbraun.

Er ist der Umbra nicht unähnlich. Man findet ihn auf dem Sonnenscheinberge im Norberge am Tage.

§. 32.

B. Verhärtet. Indurata.

1. Dicht von unerkentlichen Theilen. Solida particulis impalpabilibus.

α. Roth. Minera ferri calcarea rubra.

Er sieht wie Röthel oder rother Glaskopf aus, aber er braust stark unter der Auflösung von Scheidewasser. Hällefors. Grasberg in Grangärde. (Diese Art ist mir ganz unbekant.)

§. 33.

2. Schuppig. Particulis micaceis.

α. Weiß. Der westliche Silberberg. Nassau-Siegen.

β. Schwärzlichgrau. Die alte Grube zu Hellfors. Schmalkalden.

3. Spätig. Spatosa.

α. Lichtebraun. Nassau-Siegen. Schmalkalden.

4. Dru-

4. Drusig. Drusica.

α. Schwärzlichbraun. Schmalkalden.

β. Weiß.

1. Röhrförmig. Der westliche Silberberg. Dieser wird ofte Eisenblüte genent.

2. Zellig. Der westliche Silberberg.

Anmerkung. Die vorhergehenden gleichen in dem Gewebe so durchgängig den schuppigen Kalksteinen, die im Schwedischen Limberg (§. 9) genennet werden, und den übrigen Kalkspäten, daß man sie leicht mit einander verwechselt, wenn man die übrigen Kenzeichen nicht in Acht nimt.

§. 34.

2. **Kupferkalk mit Kalkerde vermischt.** Terra calcarea croco seu calce Veneris intrinsece mixta.

A. Zerreiblich und staubartig. Pulverulenta seu friabilis.

Bergblau. Coeruleum montanum.

Es brausset und wird aufgelöst, wenn man Scheidewasser darauf giesset.

§. 35.

B. Verhärtet. Indurata.

1. Reine Kalkerde mit Kupferkalk. Lapis Armenus.

So mus nach den Beschreibungen derjenige Stein beschaffen seyn, welcher den Namen Lapis Armenus (Armenischer Stein) führen soll; aber bey den Materialisten verkauft man statt diesen, einen

einen lichteblauen Lasurstein, der keinen Schwefelkies eingemengt enthält.

§. 36.

2. Gipserde mit Kupferkalk vereiniget. Terra gypsea venere mixta.

Ist von einer grünen Farbe, und möchte wohl Malachit genennet werden, ob ich schon nicht weis, ob aller Malachit von dieser Natur ist. Er wird gefunden:

a. Halbdurchsichtig, zu Ordalen in Norwegen.

Die äussern Beschreibungen der in dem 34. 35 u. 36sten §. aufgeführten Kupfererze, folgen ebenfals in dem 3ten Theile dieser Mineralogie im 196. §.

Anmerkung. Die Scheidekunst lehrt uns, daß die Laugensalze mit Kupfer eine blaue Farbe geben, welche, wenn einige Säure hinzukomt, in grün verwandelt wird. Hierinnen findet man den Grund, daß man auch die grüne Farbe in Kalkgeschikken finden kan, wenn sich Vitriolsäure in der Nachbarschaft befindet.

§. 37.

3. Bleyerde mit Kalkerde gemischt. Terra calcarea Cerussa nativa intime mixta.

Dieses ist eine Bleyokker oder ein Bleyspat, welcher bey seiner Erzeugung mit Kalkerde gemischt wurde, und daher mit Scheidewasser brauset.

A. Zerreiblich und staubartig. Friabilis.

α. Weiß. Der Kristiernsberg im Neuen Kupferbergs Kirchspiele.

§. 38.

§. 38.

B. Verhärtet.

1. Schuppig.

α. Gelblich. Der Kristiernsberg.

Auch von diesem im 37. u. 38 §. aufgeführten Bleyerzen findet man die äussern Beschreibungen im 3ten Theile dieser Mineralogie, und zwar unter dem Geschlechte des Bleyes, im 185sten §.

Anmerkung. Der Bleygehalt ist in diesen beyden Abänderungen ansehnlich genung, zu 40 p. Cent mehr oder weniger, und die Kalkerde ist so innig eingemischt, wie im Spätigen-Eisensteine (§. 33.). Sie werden also von andern Bleyokkern und Bleyspäten dadurch unterschieden, daß diese viel reicher sind und nicht mit Säuren brausen; indem sie vielleicht von der Natur auf eben die Art hervorgebracht werden, wie die Bleyspäte und Bleyblumen (Flores Saturni) in den Bleysteinsröften.

§. 39.

Anmerkung
über
die Kalkerde überhaupt.

So allgemein als die Kalkerde in der Welt ist, indem sie in so verschiedenen Körpern eingewikkelt und verstekt liegen kan, so mannigfaltig ist ihr Nutzen und Gebrauch. Wenn man es beweisen könte, daß die Natur zu ihren Wirkungen nur allein die zwey Wirkungsmittel (instrumenta activa), die Säure und das Laugensalz nöthig hätte, und daß die Kalkerde unter gewissen Umständen in ein mineralisch Laugensalz verwandelt werden könne, (wie einige gemuthmasset haben), so sähe man die Nothwendigkeit der Kalkerde auch in dieser Absicht deut-

deutlich ein: aber alles dieses, das lange noch, und wohl jederzeit hypothetisch bleiben dürfte, übergeht man billig, und richtet vielmehr seine Aufmerksamkeit auf den Nutzen, welchen der Gebrauch derselben in der menschlichen Haushaltung leistet: indem die mehresten Nahrungsarten dieselbe mehr oder minder gebrauchen. Doch ist es mein Endzweck nicht, mich in einen weitläuftigen Beweis hierüber einzulassen, sondern nur den Leser anzuzeigen, wie der rohe oder ungebrante Kalk im gemeinen Leben angewendet wird.

Als zerreibliche Erde oder Bergmilch wird sie zur weissen Tünche gebraucht, so wie sie zum Akkerbau mit Thonerde gemischt wird, und dieses in Absicht ihrer alkalischen Natur, welche nach D. Külbels Wachsthums Regeln, sie geschikt macht, die fettigen Theile mit dem Wasser zu vereinigen, überdies ist sie auch troknend, und macht den Thon weniger zusammenhängend, oder, wie die Landwirthschafter sagen, leichter. Daher komt es, daß man in einigen ausländischen (ausserhalb Schweden gelegenen) Orten, die Bergmilch Mergel nent: weil sie auf thoniges Land geführt, zur Erzeugung des Mergels beyträgt, wie man denn auch die Muschelerde als die nächste Gattung desselben ansieht. Aber das ist übel, das eben da, wo die beste Gelegenheit zu Kalkerde ist, der Thon selten zu seyn pflegt, und daß man zuweilen mehr von dem Kalke fordert, als er leisten kan. Wenn die im Wasser aufgelöste Bergmilch in Formen gepakt wird, so läst sie sich bequem zu Kalk brennen.

Die verhärtete Kalkerde, oder der Kalkstein, leistet als Kiesel auf den Aeckern vielen Nutzen: denn, so weit als er nach gerade äusserlich verwittert, saugt er Wasser an sich, und behält es folglich länger, als die mehresten andern Steinarten. Die Jemteländischen, Rättwikker, Kinnakuller und noch mehr andre Landleute, würden von der Dürre mehr Schaden leiden, wenn

nicht

nicht die Kalkstein-Geschiebe, ihre, aus lauter Kalk- oder Schiefererde bestehenden Aekker, bedekten.

In der **Baukunst** ist der Kalkstein unentbehrlich, und wird unter verschiednen Namen daselbst genutzet.

Der dichte Kalkstein (§. 7.) welcher, so lange man ihn, wegen seiner schlechten Farbe, nicht zum poliren geschikt hält, im allgemeinen Gebrauch **Schneidestein, Alwarstein, Oelandstein** genennet wird, ist meistentheils schiefrig: man wählt daher zu grossen Arbeiten mit guten Grunde die mächtigsten Laager aus, und die schwächern nimt man zum **Pflaster in den Häusern**, und zu (allerhand) **Platten**. Sieht man sich hierinnen nicht wohl vor, so kan es leicht geschehen, daß sich die besten Arbeiten, wenn sie in freyer Luft stehen, mit der Zeit in ein oder mehrere Schiefer zerspalten: denn die Ablosungen desselben bestehen aus verhärteten Mergel, welcher verwittert. Man läst daher auch in so einem Bruche die obersten Laager allezeit vorbey, und sieht solche als eine andre Art Stein an, die man (im Schwedischen) *Gorsten* zu nennen beliebt hat.

Wenn diese Arten höhere Farben haben, wenn es auch bisweilen nur dunkelbraun ist, so erhalten sie alsbald den vornehmen Namen **Marmor**, und man wählt zu Arbeiten, die polirt werden sollen, die mächtigsten und dichtesten Laager aus, die so tief unten liegen, daß sie von der Verwitterung keinen Schaden gelitten haben. Zu dergleichen Arbeiten, ist dieser auch für allen andern Kalksteinen dienlich, weil er ganz undurchsichtig ist, und von der Oberfläche das Licht zurük wirft. Die mehresten Italienischen und antiquen Marmors sind von der Art: als

Marm. Negro di Fiandra.	Schwarz.
- Giallo antico.	Gelb etwas weißadrig.
- Di fiume d'Arno.	Gelb mit schwarzen baumänlichen Zeichnungen.

Marm. Di Fiorenza, Paesino.	Desgleichen mit braunen, Ruinen gleichenden Zeichnungen.
- Di Porto Venere.	Schwarz mit gelben Adern.
- Negro e bianco di Carrara.	Schwarz und weiß.
- Tartufato d'Urbino.	Blasgelb mit schwarzgrauen Flekken.
- Brocatello di Spagna.	Gelb, weiß und roth.
- Palombino Antico.	Blasgelb.
- Alberino di monte Gallicano.	Olivenfarbig, mit feinen dunklern Querstrichen und baumförmigen Zeichnungen.
- Rosso di san Giousto.	Bräunlichroth.
- Carnagione di Pistoja.	Fleischfarbig und gelb.
- Fior di Persico di Saravezza.	Karmoisinroth, weiß und grau.
- Pavonazzo.	Röthlichbraune Nieren in weißadrigen Grunde.
- Bardiglio.	Bläulichgrau.

Und unendlich mehrere, deren Anzahl durch die, welche des Gewinstes wegen Probetafeln liefern, wie auch durch gewisse Samler, die zu sehr auf Farben und Zeichnungen achten, ohne Noth vermehret wird. Man sieht aus dem vorhergehenden, daß die Italienischen Namen meist von der Farbe hergenommen sind. Wenn man nicht weis, wo ein Marmor gebrochen worden, so wird er antico genent. Sind mehrere hohe Farben drinnen, so heist man ihn Brocatello oder Brocatellato. Im Paesino di Fiorenza, Alberino di monte Gallicano, u. a. m. hat

hat man auf die Zeichnungen gesehen. Und, wenn man zu ganzen Sortimenten die Originale nicht hat, so nimt man an deren Stelle ähnliche Stükke, und färbt auch wohl weisse Marmors; wie solches meistentheils mit dem Marmore di Sangue di Dragone geschehen ist.

Zu dieser dichten Art gehört auch

Der Blankenburgische Marmor. Roth, weiß, und schwarz.

Der Jemteländische Marmor. Schwarz und weiß, oder schwarz.

Die französischen Marmors. Cerfontaine, Antin, Saracolin, St. Baumé, Cervelat, u. a. die verschiedene hohe Farben haben.

Die schönsten modernen dichten Marmors sind: die Italienischen, Blankenburgischen, Französischen und Flamländischen. In Sachsen, dem übrigen Deutschlande, Norwegen und Schweden, werden auch eigene oder daselbst brechende Marmors verarbeitet: sie sind aber entweder von schlechtern Farben, oder gehören zu den körnigen Kalkstein (§. 9.).

Die Sächsischen Marmorbrüche sind zu Maxen, Krodendorf, Neudorf und Kalkgrün. Der Krodendorfer und Neudorfer Bruch liefern lauter weissen körnigen, der Maxner und Kalkgrüner aber, bunte dichte Marmors. In dem Kalkgrüner finden sich nicht selten eine Art Versteinerungen, welche den Enkrinus-Stielen sehr ähnlich sind. An diesem Orte ist auch eine Marmormühle angelegt.

Unter den vorhergehenden sind doch einige, welche eine kleine Einmengung von dem schuppigen Kalkstein (§. 9. 3.) enthalten, ob er schon nicht den Haupttheil ausmacht, sondern nur gleichsam ein Bindemittel ist, welches die Nieren des dichten Kalksteins zusammen verbindet oder dessen Sprünge ausfüllet. Dieser ist aber doch zum Gebrauch als Marmor nicht zu verachten, man

wählt nur den, welcher das feinste Korn hat, aus: denn der grobschuppige erhält nach der Polirung ein eisartiges (isugt) Ansehn, wie die Steinmetzen zu sagen pflegen, und zeigt auch, wegen der Halbdurchsichtigkeit seiner Theile und deren verschiedenen Laage, seine rechte Farbe nicht; welches man an den Finnischen Marmor aus dem Kirchspiele Perno sehen kan.

Von den feinschimmernden (feinkörnigen) Kalkstein (§. 9. 3.) sind Marmo bianco di Carrara, Salone, di Pari, weisse Italienische Marmors, welche jedoch zu ihren Gebrauch nicht polirt, sondern matt geschliffen werden, ferner Biscio antico, Porta santa, Carnagione di Verona, di Siena, Tigrato antico, Rosso antico, Giallo antico in Oro, Fiorito, Giallo Abrusciato, welche alle etwas an den Kanten durchscheinend sind.

In dem Pargas Kirchspiele bey Obo, würde, nach den Probestükken zu urtheilen, ein so guter weisser Marmor als der Italienische, gefunden werden; wenn man nur genung unter die Tageschichten käme. Aber andre weisse, als der von Lillkyrlien, und mehrere Schwedische Kalksteine, sind entweder zu grob (körnig) oder mit halbdurchsichtigen Flekken gemengt, die ihnen, von weiten gehalten, ein unreines Ansehn geben.

Statuario antico ist zwar sehr durchscheinend, aber er ist doch überall eben, so daß es ihm nicht schadet, sondern dem Alabaster änlich macht.

Bey diesen kurzen Betrachtungen über die Marmorarten, will man noch anführen: daß, da die Italiener ein ziemlich gegründetes Recht haben, den Marmorn Namen zu geben, und uns mit Samlungen, sowohl von ihren eignen als fremden Arten, welche (letztern) in alten Zeiten gebraucht wurden, und jetzt Antichi genent werden, zu versehen, man sich auf Anleitung von dergleichen Samlungen (Studioli) die Freyheit genommen hat, die mehresten Steine welche sich poliren lassen, Marmor

mor zu nennen; ob schon der Italienische Arbeiter selbst weis, daß ein Unterschied unter Marmo, Diaspro und Granito ist, so wie er auch diesen leztern Namen ähnlich gefärbten Marmorn giebt, wenn er die harten Originale nicht bey der Hand hat, oder sich mit der Schleiffung derselben nicht die Mühe geben will. Eine solche Verwirrung kan wohl nach dem ebengedachten System, (nämlich da man beym Samlen blos auf die Farben sieht,) bey der Betrachtung der drey benanten Gattungen Kalkstein, Jaspis und Granit geduldet werden; aber da sie sich sowohl verschiedentlich bearbeiten lassen, als auch verschieden der Gewalt der Witterung wiederstehen, so scheint es, daß sie bey den Baukünstlern eine richtige Kentnis und unterschiedene Namen verdienen.

Eine erträglichere Unordnung ist die, da man die Gesteinart, welche aus Kalkstein und Serpentin gemengt ist, Marmor nent, sowohl wenn der Kalk vorwaltet, wie im Kolmorsstein, als auch wenn der Serpentinstein die Oberhand hat, wie in Pozzevero di Genua, (dem *verde antico*) und einen gewissen grünen Marmor aus Spanien, welcher sich wie andere Marmorarten hauen und schleifen läst, ob schon der Serpentin etwas weicher und leichter zu poliren ist.

Der Kalkspat (§. 10.) und seine Drusen (§. 11.) sind härter oder schwerer, als andere Kalksteine zu brennen, und sind deswegen in der Baukunst weiter von keinen grossen Nutzen, als daß die leztern zur Auszierung der Grotten gebraucht werden können. Ihre Erzeugung in der Natur ist auch darnach eingerichtet.

Der Gips hingegen ist von grosser Wichtigkeit und es wäre der Baukünstler ihre Sache, die Laager desselben, die sparsam genung vertheilt sind, aufzusuchen. Wenn das gegründet wäre, daß die Erdschichten in einer gleichen Ordnung über den ganzen Erdkörper lägen, wie einige behaupten, und sich hierüber nach Anleitung

an einigen einzelnen Gegenden gemachter Beobachtungen, Systeme bilden: so könten wir uns eine beträchtliche Menge versprechen; aber das erfordert zu unendlich viele Versuche, als daß man sogleich etwas a priori fest setzen könte. Inzwischen kan doch mit einigen Grund gefragt werden: ob man ihn wo anders, als zwischen solchen Laagern suchen soll, die einen deutlichen Beweis mit sich führen, daß sie in den mittlern Zeiten durch Schlämmung, wo die Vitriolsäure gern mit dabey gewesen ist, entstanden sind? Eben so, als auch, ob diese etwa schon müssen entzündet gewesen seyn: so daß die Vitriolsäure das brenliche Wesen verlassen hat, und sich in der reinen Kalkerde fest setzen müssen?

Es ist höchst wahrscheinlich, daß sich der Gips gleich als Gips, d. h. als mit Vitriolsäure verbundene Kalkerde niedergeschlagen hat, und daß sich die Vitriolsäure zugleich mit der Kalkerde in demienigen Wasser, woraus sich der Gips niederschlug, befand. Daher rührt es auch, daß keine oder so selten Versteinerungen in dem Gipse angetroffen werden.

Die Bergleute bedienen sich des rohen Kalksteines zu Gestellsteinen in den Hohenöfen, und zum Flus beym Schmelzen. Zu den erstern Gebrauch bedient man sich sowohl des dichten als schuppigen, aber zu den letztern ist der schuppige (§. 9.) der beste, und nach diesen der körnige (§. 8.).

Es ist mir höchst zweifelhaft, daß man Kalkstein zu Gestellsteinen nehmen solte: da sich derselbe, wenn andre Erd- und Steinarten, besonders die Eisenerde im Feuer dazu kommen, so leicht auflöset. Der gewöhnliche Stein, der sonst zu Gestellen genommen wird, ist der Sandstein, auch soll an einigen Orten Granit dazu genommen werden. Zu Flus aber wird der Kalkstein allerdings sehr häufig, und zwar beym Silber- Kupfer- und Eisenschmelzen gebraucht. Beym Eisenschmelzen ist es der gewöhnlichste Zuschlag.

Den-

Denjenigen, welche Kalkstein zum Kalkbrennen suchen wollen, und fürchten, daß sie den Spätigeneisenstein dafür nehmen möchten, dient zum Unterricht: daß der letztere allezeit schwarz oder schwarzbraun am Tage verwittert und auch die nämliche Farbe im Feuer erhält. Wenn er geringhaltig an Eisen ist, so geht er wohl mit zum Kalkbrennen an; aber der Kalk wird grau, als wenn Thon mit im Kalksteine wäre, wovon der Alwarstein einen kleinen Theil hat.

Es scheint als wenn der Spätigeeisenstein vor allen andern zum Mörtel dienlich seyn sollte: weil er allezeit Kalk und Eisen zu seinen Grundbestandtheilen hat. Aber weder seine Verwitterung läst es zu, daß er sich gut zusammen verbindet, noch hat er in den Versuchen einige bindende Eigenschaft zeigen wollen. Man mus sich daher zu andern Körpern wenden, wobey man findet: daß das Eisen, welches noch zu sehr in metallischer Gestalt ist, leicht von der Vitriolsäure angegriffen wird, daher ein dergleichen Mörtel, in einer gewissen Zeit und an gewissen Orten aufgelöst und untauglich wird; eben so, wie das zum zweytenmal kalzinirte Eisen nicht völlig so gute Dienste leistet, als wenn es noch etwas Phlogiston enthält; so hat z. B. eine Frischschlakke welche in einem Gemenge von Kalk und groben Sand gefunden worden, in gewisser Absicht alle gute Wirkungen gezeigt, und die Zeit mus es lehren, ob es wirklich so bleiben wird. Puzzolanerde und Tras, sind an sich nichts anders, als, mit einer uns unbekanten Erde gemischte Eisenerze: doch dürfte ihre Wirkung beym Mörtel nur allein vom Eisen herrühren, welches durch unterirdische Feuer, wovon ihre Laagerstädte sichre Kenzeichen geben, eine ganz besondre Natur erlangt hat.

Der Verfasser irrt sich darinnen, daß er die Puzzolanerde und den Tras für Eisenerze hält, und darunter aufführt. Es sind vulkanische Erden und Steinarten, die

wohl einen Theil, aber bey weiten nicht den grösten, Eisen enthalten.

Wenn der Schiefer im Hunneberge oder Kinnakulle in Brand gerathen solte: so dürfte die oberste Laage, welche ein Gemenge von Eisen mit andern Steinarten ist, und in den Beschreibungen Groberg genennet wird, zum Theil in Schlakke und zum Theil in Puzzolanerde verwandelt werden.

§. 40.

II. Abtheilung.

Kieselarten. Siliceae.

Diese Erdart ist am allerschwersten recht zu unterscheiden und zu beschreiben; sie kan aber doch durch folgende allgemeine Kenzeichen erkant werden.

1. Sie ist, in ihrer festen Gestalt oder als Stein, harte, — wo nicht in ihrer ganzen Zusammensezung, wenigstens doch jedes Theilgen: so, daß sie am Stahl Feuer giebt, und denselben, er sey so stark gehärtet als er wolle, abnuzet.

2. Wenn sie von fremden Beymischungen frey ist, so kan sie für sich, weder im Windofen noch vor dem Gebläse geschmolzen werden.

3. Sie zerfält nach der Brennung weder in der Luft, noch im Wasser zu einem Pulver, wie es der Kalk thut. Man findet sie nur etwas mürber und zersprungen; sie wäre denn ganz gemach ausgeglühet worden.

4. Mit Säuren brauset sie nicht.

5. Im Feuer wird sie durchs feuerbeständige Laugensalz am leichtesten in Flus gebracht. Daher hat sie

sie den Namen **glasachtig** (vitrescibilis) erhalten: ob sie schon, für sich selbst, zu diesem Namen weniger Recht hat, als viele andere Erdarten.

Anmerkung. Ob es eine zerreibliche Erde dieses Geschlechts giebt, oder ob die feste, entweder aus einer reinen oder aus einer mit Kalk gemischten und nachher aufgelösten Thonerde, entstanden sey, weis man noch nicht. Was die zerreibliche Kieselerde betrift, so habe ich meines Theils noch nichts gefunden, das dafür gehalten werden könte, ausser der, welche von verwitterten Kieselartigen Steinen entstehet, und an gewissen Orten derselben äusserlich als eine weisse Rinde aufsitzet, die sich aber nach der Hand abreibet, durchs Wasser fortgeführet wird, und sich wohl nachhero, an ihrem Orte, in mächtige Laager samlen dürfte. Eben so verwittert das Fensterglas mit der Zeit; man kan aber deswegen nicht sagen, daß dieses verwitterte ausser einen neuen Auflösmittel, wieder in seine vorherige Zusammensetzung gehen könte. Ich habe mir eingebildet, daß der Trippel so eine ausgewitterte Kieselerde sey, und daß die Natur zu einen grossen Theil Kiesel sich solcher Wege bediene, die wir nicht wohl kennen, oder Geduld haben ihnen zu folgen, aber doch in der Glasmacherkunst, wegen der Aehnlichkeit der Wirkungen, nachzuahmen glauben.

§. 41.

Die Gattungen, welche in dieser Abtheilung zu betrachten vorkommen, haben zwar unter sich einigen Unterschied, welchen wir auch beym ersten Anblikke bemerken. Allein derselbe kan, in Absicht auf ihr Verhalten im Feuer und andere chymische Versuche, nicht für so wichtig angegeben werden: so lange als die Kunst diese harten Körper zu zerlegen nicht höher als jetzt gebracht ist, oder als man sich nicht Mühe geben und Kosten anwen-

den will, diejenigen Mittel zu nutzen, die dazu erfunden worden sind; ich meyne die Brenspiegel oder vielmehr die Brengläser, und die Versuche, welche Herr Professor Pott in seiner Lithogeognosie rühmlichst angefangen hat. Bey einem solchen Mangel hatte ich keinen andern Ausweg, als sie als einfache Körper zu betrachten, so zusammen gesetzt sie auch immer seyn können. Es folgen also

§. 42.

A. Der Diamant. Adamas Gemma.

Welcher

1. Unter allen Steinen der härteste ist.
2. Er ist mehrentheils klar oder durchsichtig, welche Eigenschaft vielleicht aber nur seinen Kristallen, nicht aber der Steinart auf welcher sie aufsitzen, zukömt.
3. Seine eigene Schwere beträgt, aufs genaueste bestimt, 3500. Der rohe kömt nach Europa, entweder in runden Kieseln mit glänzenden Flächen, oder in achtseitigen Kristallen.

α. Ungefärbter. Eigentlich sogenanter **Diamant.** Er behält diesen Namen, wenn er auch etwas roth oder gelb gefärbt ist.

Diamant. 11te Gattung.

Er wird am gewöhnlichsten blasgrau das sich oft ins gelbe zieht, zuweilen zitrongelb, selten rosenroth, höchst selten grün oder blau, und ziemlich häufig blasbraun, gefunden.

Seine gewöhnlichste Gestalt ist in runden Körnern, seltner kömt er in doppelt vierseitigen Pyramiden, und

und in flachen doppelt dreyseitigen Pyramiden, welche leztere konvexe Endflächen und die Ekken an der gemeinschaftlichen Grundfläche mit vier Flächen flach zugespizt haben, desgleichen auch in rundlichen zwölfseitigen Kristallen, die, (so wie der Granatkristall,) sechsseitige Säulen an den Enden mit drey Flächen zugespizt zu seyn scheinen, vor.

Die Oberfläche der doppelt dreyseitigen Pyramide ist schrof, die von den übrigen ist mir noch unbekant.

Der äussere Glanz desselben ist zufällig.

Inwendig aber ist er stark glänzend, und, besonders wenn er geschliffen ist, von einem dichten, dem metallischen sich nähernden Glanze.

Er ist im Bruche (vermuthlich gerad) blättrig.

Seine Bruchstükke sind unbestimtekkig

Er wird durchsichtig, auch halbdurchsichtig, und durchscheinend gefunden,

giebt einen grauen Strich,

ist äusserst hart,

fühlt sich sehr kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer, doch so, daß er dem schweren schon sehr nahe kömt.

Nach der Reibung zeigt er elektrische Eigenschaften und zieht den (schwarzen) Mastix an.

Der Diamant wird in Ostindien, in den Königreichen Golkonda, Visapur, Bengalen, auf der Halbinsel Malakka, und auf der Insel Borneo, ferner in Amerika in Brasilien gefunden. Alles was man von Europäischen, als von Ungrischen, Stolberger, und dergleichen sagt, ist falsch und ungegründet; es sind insgemein kleine doppelt sechsseitig pyramidale Berg- oder Quarzkristalle. Er wird, der gute zum Schmuk, der schlechtere aber theils zum Glasschneiden, theils zum Schleifen des Diamants und andrer sehr harten Edelsteine, gebraucht. Dieser leztere wird Diamantbord genent. Die vorzüglichsten

sten Schriftsteller über den Diamant sind Ieffe- rie, * Romé de l' Isle, ** und Brükman. ***

§. 43.

β. Roth. Adamas ruber. **Rubin.** Rubinus.

Rubin. 12te Gattung.

Er wird bald karmoisinroth das zuweilen schon etwas ins violette fält, bald karminroth, und bald von einer Mittelfarbe zwischen karmin und hyacinthenroth gefunden. Und diese Farben wechseln, eine jede in Ansehung der Höhe, vom dunkeln bis zum blassen sehr verschiedentlich ab.

Man findet ihn theils in stumpfekkigen Stükken und rundlichen Körnern, theils kristallisirt in doppelt vierseitigen Pyramiden, die entweder vollkommen oder an den Kanten abgestumpft sind, und in dikken dreyseitigen Tafeln, die an den Endflächen zugeschärft sind.

Die Kristallen sind äusserlich glat, und glänzend;

Inwendig ist der Rubin stark glänzend; und überhaupt von gemeinem Glanz.

Er ist im Bruche blättrig,

von

* Iefferies Abhandlung von den Demanten nnd Perlen. Aus dem englischen und französischen übersetzt. Mit Kupfern. Danzig, 1756. 8.

** Romé Delisle, Versuch einer Crystallographie. A. d. Fr. von Weigel. Greifswalde. 1777. 8. pag. 218 - 230.

*** Brükmans Abhandlung von Edelsteinen. 2te Auflage. Braunschweig 1773. 8. pag. 59. — 88. Und dessen Beyträge zu seiner Abhandlung von Edelsteinen. Braunschweig 1778. 8. pag. 20. — 44.

von unbestimt ekkigen Bruchstükken,

theils durchsichtig, theils halbdurchsichtig, theils durchscheinend,

in einem hohen Grade hart,

fühlt sich sehr kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

Der Rubin kömt nur allein aus Ostindien, und zwar aus den Königreichen Pegu, Bisnagar, Cambaja und von der Insel Zeylon. Man spricht zwar auch von Ungrischen, Böhmischen, Sächsischen, Schlesischen und dergleichen Rubinen, dies sind aber alles Granate, die man fälschlich für Rubinen hält und ausgiebt. Der gebrante Brasilianische Topas wird oft für Ballas=Rubin verkauft.

Er wird von den Steinschleifern und Juwelirern nach der Farbe eingetheilt, in

1. Rubin. Hochroth etwas ins purpurfarbige fallend.
2. Spinell. Ponceauroth.
3. Ballas. Blasroth und etwas violet. Man glaubt daß er die Rubin=Mutter sey.
4. Rubizell. Rothgelb.

Doch sind nicht alle Schriftsteller über diese Kenzeichen einig.

Anmerkung. Diese Steine sind zu kostbar, als daß man sie auf alle Art untersuchen könte. Man kan sie indessen, in Absicht auf ihre Härte und die besondere Gestalt ihrer Kristalle, mehr für solche, die sich aus einem besondern Bestandtheile erzeugt haben, der in einzelnen Tropfen in seine Mutter gefallen ist, oder sich daselbst kristallisirt hat, ansehen: als sie unter die Quarzkristalle rechnen. Denn, warum würde ein Quarzkristall auf der Barbarischen Küste nicht härter als in Jemteland: wenn blos die Sonnenhitze oder die Beschaffenheit der Himmelsgegend, die Ursache von der Härte der Diamante

mante wäre? Und wer kan uns Europäern sagen, ob es nicht an den Orten, wo die Diamante gebrochen werden, eine Steinart giebt, welche die Basis oder Mutter dieser Edelsteine ausmacht; so wie der Quarz der Bergkristallen Mutter ist? Die Beschreibung welche uns Tavernier vom Diamantbruche in Golkonda giebt, kömt mit der überein, die wir von dem Jemteländischen Kristallbruche haben: daß sie nämlich in den Drusen und Klüften in Thon eingewikkelt liegen. Nun sind bey uns allezeit diejenigen Kristalle die durchsichtigsten, die nicht angewachsen sind, und nach diesen die, welche durch ein gewisses uns unbekantes natürliches Mittel von ihrer Basis getrent worden; die hingegen, welche noch fest sitzen, sind selten tauglich. Trift nun dieses auch bey den Laagerstädten des Diamants ein, so ist dies die Ursache, daß man an den Orten auf die derbe Steinart nicht achtet, noch weniger etwas davon zu uns herbringt. Ein Beweis, daß die Natur die sogenanten Edelsteine aus verschiedenen Bestandtheilen erzeiget, scheinen die Drusen vom Schnekkenstein in Sachsen zu seyn: in welchen man Topase und Bergkristalle, die doch von ungleicher Farbe, Gestalt und Härte sind, untereinander angeschossen findet.

Was die runden Diamante betrift, so kan man wohl sagen, daß sie mit einem Theil Bergkristalle einerley Schiksal gehabt haben: nämlich, daß sie, bey den Zerstörungen, denen unser Erdkörper unterworfen gewesen, losgerissen, und im Wasserschwall so an einander abgeschliffen worden. Man findet sie überdies meist nur im Sande, und zwar bemerkt man sie besonders in den Vertiefungen die starke Regenfluthen hinein gewaschen haben.

Der Rubin ist eben so wie der Diamant achtseitig (oktaedrisch) kristallisirt, auch sind sie in der Härte und Schwere wenig unterschieden. Ich habe deswegen beyde als eine Gattung angesehen, und zwar mit eben dem

Rech=

Rechte, mit welchen andre sie unter die Bergkristalle setzen; welche, (nämlich die letztern,) geschikter als alle andre Erdarten sind, eine bestimte Gestalt, und zwar eine sechsseitige mit einer Zuspitzung an einem oder beyden Enden, anzunehmen.

Das in neuern Zeiten entdekte verschiedene Verhalten des Diamants und Rubins im Feuer,* da sich der erste verflüchtiget, der andre aber fix ist, ferner ihre verschiedene Kristallisation, und endlich ihre wirklich verschiedene Härte, haben mich, wie ich glaube, hinlänglich berechtiget, von der Meinung des Verfassers abzugehen, und solche als zwey verschiedene Gattungen aufzuführen.

Sargone oder Jargon soll nach den Beschreibungen ein ganz weicher Diamant seyn; ich kenne aber keinen solchen und habe auch keine Versuche gefunden, die man über seine Härte und Bestandtheile angestelt hätte. In der Samlung des Bergrath von Swabs habe ich einen achtseitigen (oktaedrischen) durchsichtigen Flusspatkristall gesehen, welcher von denen, die nur auf die Gestalt achten, ein Diamant genent werden müste.

Jargons oder Zirkonen sind weisse, graue, auch blasgelbe und blasrothe Hyazinthen; die öfters für Diamante verkauft werden.

§. 44.

B. Saphir. Saphyrus Gemma.

Er ist durchsichtig, von einer blauen Farbe, und soll in der Härte dem Rubin oder Diamant am nächsten kommen. In meiner angegebenen Unwissenheit (§. 41.) setze ich ihn hier für sich her.

Sa-

* Man lese hierüber Baumé, Chymie experimentale. Paris. 1773. 8. Tom. I. pag. 106 — 118, und Macquer, Dictionaire de Chymie. Paris. 1778. 4. Tom. I. 323-337. nach.

Saphir. 13te Gattung.

Man findet ihn am gewöhnlichsten von berlinerblauer Farbe, die aber in der Höhe sehr verschieden ist, und sich aus dem hohen bis ins blasse, ja bis ins weisse (Lux Saphir) verläuft. Selten ist er dunkel violblau das sich ins schwarze zieht, (orientalischer Ametyst)

Er kömt theils in stumpfekkigen Stükken und rundlichen Körnern, theils in sechsseitige doppelte oder einfache Pyramiden auch vollkomne sechsseitige Säulen kristallisirt vor.

Die gedachten Kristallen sind auf der Oberfläche in die Queere gestreift.

Er ist inwendig vermuthlich starkglänzend und von gemeinem Glanz.

Sein Bruch soll blättrig seyn.

Er springt in unbestimtekkige Bruchstükke,

ist durchsichtig auch halbdurchsichtig und durchscheinend

hart, und soll darinnen gleich nach dem Rubin kommen,

fühlt sich kalt an; und

ist nicht sonderlich schwer.

Man sagt, daß in Elsas bey St. Amarin Saphire gefunden würden. Man kan aber dergleichen Nachrichten nicht allgemein glauben: so lange man sieht, daß in vielen Samlungen und bey den Materialisten Flusspäte, die eine hohe blaue Farbe haben, eben so genennet werden; zu geschweigen daß der Quarz, wenn er durchsichtig und gefärbt ist, fast allezeit die Ehre hat, für einen Edelstein angesehen zu werden. Man sagt, der Saphir verliere seine blaue Farbe im Feuer. Diejenigen welche nur etwas gefärbt sind, werden Luxsaphire genent. Selten erhält man sie ganz frey von gleichlaufenden Federn, und von einer hohen blauen Farbe.

Der Saphir kömmt aus Ostindien und wird daselbst, hauptsächlich in dem Königreich Pegu und auf der Insel Zeylon gefunden. Kleine Saphirkristalle findet man oft unter

unter den Hyazinthen die in den Apotheken und Materialläden verkauft werden.

§. 45.

C. Topas. Topazius Gemma.

Topas. 14te Gattung.

Man findet ihn von schwärzlich und gelblich grauer, gelblich und grünlichweisser, am gewöhnlichsten aber von einer aus dem dunkeln bis ins ganz blasse abwechselnden **weingelben** Farbe, (Topas im engern Verstande;) man hat ihn auch von einer hohen Mittelfarbe **zwischen oliven und zeisiggrün**, (Krysolith, wenn solcher anders hieher gehört,) und **blas berggrün** (Aquamarin).

Er komt derb, eingesprengt, in stumpfekkigen Stükken, in rundlichen Körnern, am häufigsten aber **in achtseitige Säulen kristallisirt**, bey denen immer 2 und 2 Seitenflächen unter einem sehr stumpfen Winkel zusammen schliessen, die Endkanten welche immer 2 und 2 dergleichen Seitenflächen mit der Endfläche machen, zugeschärft, die Ekken welche sich an den zwey gegen über stehenden scharfen Seitenkanten befinden, stark abgestumpft, und die 3 Ekken, welche sich um eine jede der grossen Abstumpfungs Flächen herum befinden, wiederum abgestumpft sind, vor.

Die Kristallen sind die Länge gestreift.

Der äussere Glanz dieses Steines ist zufällig.

Inwendig ist er gemeiniglich starkglänzend, bisweilen auch nur glänzend; überhaupt aber von gemeinem Glanz.

Er ist geradblättrig,

und zeigt, wenn er derb gefunden wird, klein- und grobkörnige abgesonderte Stükke.

Seine Bruchstükke sind unbestimtekkig.

Er wird durchsichtig, halbdurchsichtig und durchscheinend gefunden.

ist hart, und übertrift hierinnen den Bergkristall,
fühlt sich sehr kalt an, und
ist nicht sonderlich schwer, doch ebenfals schwerer als der Quarz, oder Bergkristall.

Er ist ein Edelstein der im Handel, wenn er nicht geschliffen ist, kristallisirt vorkomt. Die Topaskristalle welche auf dem Schnekkensteine in Sachsen brechen, sind achtseitig säulenförmig, an den Enden queer vor mit Flächen. Der orientalische könte aber wohl eine andre Gestalt haben. Die ersten sind von dem Herrn Professor **Pott** durch Schmelzungen oder Verglasungen untersucht worden, wie solches in seiner Lithogeognosie * zu sehen ist.

Ich rechne hieher:

α. Den blasgelben Topas. Er ist beynahe ungefärbt und bricht auf dem Schnekkensteine.

β. Den gelbern Topas. Schnekkenstein.

γ. Den hochgelben oder goldfarbigen Topas. Der orientalische Topas.

δ. Den brandgelben Topas.

§. 46.

ε. Den gelblich grünen Topas. **Krysolith.**

Er ist von einer grasgrünen Farbe, und könte wohl an einen andern Ort hin gehören; welches zu erfahren wäre, wenn man ihn roh, in seiner Mutter, und von so einer Grösse erhielte, daß man Versuche mit ihm anstellen könte.

ζ. Den

* Potts, Fortsetzungen der Chymischen Untersuchungen von der Lithogeognosie. Berlin und Potsdam. 1751. 4. pag. 112. bis 120.

ζ. Den gelblich grünen und wolkigen Topas. Krysopras.

Dieses ist wohl das Fossil, welches dem Crysolith zur Mutter dient: denn, die ich gesehen habe, sehen wie der klaradrige Quarz, der im ersten Kristallisations=Grade ist und Milchkristall genent wird, aus.

Krysopras. 15te Gattung.

Er wird von einer schönen äpfelgrünen Farbe, zuweilen auch von lichte lauchgrüner Farbe die sich dem grasgrünen nähert, desgleichen von olivengrüner und blas grünlichgrauer Farbe gefunden. Das äpfel= und olivengrüne komt von allen Graden der Höhe bey demselben vor.

Seine äussere Gestalt ist derb,

Der innere Glanz wenig schimmernd fast matt.

Der Bruch eben, doch nähert er sich zuweilen dem splittrigen.

Die Bruchstükke unbestimtekkig ziemlich scharfkantig

Er ist zum Theil halbdurchsichtig, zum Theil stark durchscheinend.

Gewöhnlich ist er hart, höchst selten halbhart.

Er fühlt sich kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

Der Krysopras ist eine von dem Topas ganz verschiedene Gattung. Ich vermuthe sogar, daß er zu einem andern Geschlechte, nämlich zu dem Geschlechte der Talkarten gehört. Nur um nicht von der Kronstedtschen Ordnung abzuweichen, habe ich die Beschreibung desselben hieher gesetzt. Der Stein welcher jetzt allgemein unter diesen Namen bekant ist, wird bey Kosemüz in Niederschlesien zwischen Schweidnitz und Glaz gelegen, in Laagern von Asbest, verhärteten Talk, Steinmark und dergleichen gefunden.

Die Herrn Lehman * und Gerhard ** haben sowohl den Stein selbst, als auch seine Laagerstädte beschrieben.

§. 47.

η. Den bläulich grünen Topas. Berill.

Er ist in der Farbe verschieden, und man nent

1. den seladonfarbigen, Aquamarin,
2. den grünern, Berill.

Man findet ihn in den Sächsischen und Böhmischen Seifen in runden abgeriebenen Kieseln.

Der Irthum, welchen Herr Professor Brünnich, in der vorigen Ausgabe, in einer an diesen Ort zugesetzten Anmerkung begangen hat, und welcher eine von ihm bey dem Herrn Berghauptmann Pabst von Ohain gesehene Topasdruse betraf, ist bereits von dem Herrn Bergrath von Born *** gerügt und verbessert worden.

Anmerkung des Uebersetzers
über
die Topasen, besonders die Sächsischen.

Die Topase welche auf dem Schneckensteine brechen, sind, die mehresten lichte oder blas weingelb, und nur einige wenige

* Histoire de l' Academie royale des Sciences et Belles lettres. Année MDCCLV. Berlin. 1757. 4. pag. 200. bis 254. Diese Abhandlung ist ins deutsche übersetzt zu finden, in den Mineralogischen Belustigungen. Im ersten Bande, Leipzig. 1768. pag. 367. — 384.

** Gerhards, Beyträge zur Chymie und Geschichte des Mineralreichs. Erster Theil. Berlin 1773. pag. 131 u. 132.

*** Kern, vom Schneckensteine. Herausgegeben und mit Anmerkungen vermehrt von Ignatz Edlen von Born. mit 5. Kupfern. Prag. 1776. pag. 23. u. 24.

nige gelblichweiß und grau. Letztere sind zugleich nur halb. durchsichtig, oder gar nur durchscheinend und also nicht zu gebrauchen. Mit erstern, den gelben, wird ein starker Handel getrieben. Die gedachten Topase befinden sich daselbst in einer gemengten Gesteinart, die nächst diesen Topasen aus Quarz, schwarzen Stangenschörl und weissen oder gelben Steinmark bestehet. In den kleinen Drusen dieses Gesteins liegt der Topas kristallisirt, durchsichtig, und meist mit Steinmark umgeben, welches mit den Topasen in einiger Verwandschaft zu stehen scheint: weil solche um so gelber sind, je gelber das Steinmark ist. In dem derben Gesteine liegt der Topas auch derb eingemengt. Das obengedachte gemengte Topasgesteine ist in ordentliche Laager abgetheilt die gegen Mittag und Abend einschiessen, und, wie mir es scheint, ein eignes, auf den gegen Mitternacht vorliegenden Granit aufgesetztes, einfaches Gebirge ausmachen. Es ragt daselbst auf dem höchsten Gebirge oder dem hohen Gebirgsrükken, eine aus dergleichen Topasfelsen bestehende hohe nakte Klippe heraus, welche eigentlich der Schnekkenstein genent wird, und an der sich auch der vom Tage niedergehende Topasbruch, die Königskrone genant, befindet. Das Gestein wird durch Schiessen gewonnen, hernach zersetzt und die guten Topaskristalle herausgesucht.

Ueber den Schnekkensteiner Topas sind Henkel, * v. Borns Kernsche Abhandlung vom Schnekkensteine, und Charpentier ** nachzulesen. Zu Ehrenfriedersdorf brechen auf verschiedenen Zinngängen graue und grünlichweisse Topase, die aber fast insgesamt nur halbdurchsichtig und durchscheinend, und also unbrauchbar sind. Auch in dem Altenberger Stokwerke habe ich weisse Topasen gefunden. Es ist merkwürdig, daß die Topasen immer mit Steinmark und Spekstein brechen, ja an einigen Stufen, hat mir ein wirklicher Uebergang aus dem verhärteten Spekstein in Topas, statt zu haben geschienen. Dieses veranlast in mir die Vermuthung,

* Henkels, kleine mineralogische und chymische Schriften. Dresden und Leipzig. 1744. 8. pag. 554 bis 565.

** Charpentiers, Mineralogische Geographie der Chursächsischen Lande. Leipzig. 1778. mit Kupfern. 4. pag. 309. bis 318.

muthung, obwohl der Topas gar zu dem Geschlechter der Talkarten gehören, oder doch wenigstens die Talk- oder Bittersalzerde mit enthalten könte? Die Aquamarins sind vorzüglich in den Dönisgrunder Seiffen zwischen Eybenstok und Karlsfeld, desgleichen in den Burghartsgrüner Seiffen, zwischen Eybenstok und Schneeberg, theils als Kiesel und in ekkigen Stükken, theils in wirklichen Kristallen, gefunden worden. Ein dergleichen vorzüglich schöner Aquamarinkristall befindet sich in der methodischen Mineraliensamlung der Freyberger Bergakademie. Sachsen hat von der Natur darinnen einen Vorzug für allen Ländern Europens, daß es den wahren Topas, wozu ich auch den Aquamarin rechne, enthält; als welcher ausser diesem Lande, nur noch in Brasilien und Ostindien gefunden wird. Krysolithe kommen in Böhmen vor, mir sind aber die Umstände nicht bekant, unter welchen sie daselbst brechen. Ich bin ebenfals sehr zweifelhaft, ob dieser Stein zum Topas gehört.

§. 48.

D. Schmaragd. Smaragdus Gemma.

Schmaragd. 16te Gattung.

Die Farbe dieses Steines ist ein aus dem dunkeln bis ins blasse abwechselndes vollkommenes **grasgrün.**

Er wird **derb**, in **sechsseitig säulenförmigen Kristallen**, die bald vollkommen, bald nur an den Seitenkanten, bald an den Endkanten, bald an allen Kanten, und auch wohl zugleich an den Ekken abgestumpft, oder auch wohl an den Endkanten zugeschärft sind, gefunden.

Die Oberfläche der Kristallen ist **glatt**, und glänzend.

Inwendig ist dieser Stein ebenfals glänzend, und überhaupt von gemeinem Glanz.

Im Bruche ist er dichte, und zwar muschlig, das sich zuweilen dem unebenen nähert.

Die Bruchstükke sind unbestimtekkig.

Er

Er wird durchsichtig, oft aber auch nur halbdurchsichtig, auch wohl gar nur durchscheinend gefunden.

Er ist hart, und übertrift darinnen den Bergkristall,

fühlt sich kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

Die Hauptfarbe dieses Steines ist grün, und da er auch durchsichtig ist, so glaube ich, daß er ebenfals ein aus einem eigenen Bestandtheile erzeugter Kristall ist: in so fern als er in keiner Eigenschaft weder mit den vorhergehenden noch mit den Bergkristallen überein komt. Doch kan ich dieses nicht gewis sagen, da ich nur soviel von ihm weis, daß er unter allen Edelsteinen der weichste ist, wenn er erwärmt wird wie Flusspat leuchtet, und daß man in gewissen Kabinetten einen hochgrünen Schörlspat, von der Farbe, wie wir bey uns ebenfals Schörl zu Ukön und im Norberge finden, für die Mutter dieses Steines aus Egypten ausgiebt.

Der Schmaragd phosphorescirt nicht, und ist auch bey weiten nicht so weich, wie ihn unser Verfasser ausgiebt. Kronstedt mag vielleicht ein Stük grünen Flus für Schmaragd in seiner Samlung gehabt, oder in einer andern gesehen haben. Denn noch heut zu Tage giebt man in den Officinen grünen Flus anstatt des Schmaragds aus, und ich habe selbst mehrmalen dergleichen Flus, unter dem Namen dieses Edelsteins in Mineraliensamlungen angetroffen.

Eben in Egypten sollen nach Maillets Berichte, ehedem die besten Schmaragde gefunden worden seyn.

Jetzt erhalten wir die Schmaragde aus Peru. Die Brasilianischen sogenanten Schmaragde sind nichts anders als grüne Schörle. Und den Irrthum, daß Schmaragde aus Ostindien kämen hat Tavernier * schon längstens widerlegt.

§. 49.

* Beschreibung der sechs Reisen, welche I. B. Tavernier Freyherr von Aubonne in die Türkey, Persien und Indien verrichtet. Aus dem Französischen. Mit vielen Kupfern. Genf. 1681. Folio. 2ter Theil. pag. 136.

§. 49.
Anmerkung von den vorhergehenden sogenanten Edelsteinen.

Ich habe die Ursache bereits angezeigt, warum ich diesen Steinen in Ansehung der nachfolgenden, einen besondern Platz eingeräumt habe: da ich sie sonst hier, eben so wie in andern Systemen, mit unter denselben hätte anführen können. Ich wage es aber noch hinzu zu setzen, daß ich, als ein Naturgeschichtskundiger, die allgemeine Schwachheit, solche hochzuschätzen, bey mir nicht habe unterdrükken können. Denn, ausserdem daß sie eine erstaunliche Härte und daß Auge ergötzende Farben haben, so glaube ich mit Grunde, daß sie zu alle dem zu gebrauchen wären, wozu wir die Kieselarten nutzen; wenn sie nur in grösserer Menge vorkämen. Sie sollen also wenigstens in dieser Abtheilung den Vorzug haben.

Von den Farben ist zu merken, daß sie in dem Rubin und Schmaragde im Feuer beständig seyn sollen, aber bey dem Topase verschwindet die Farbe; und man brent ihn deswegen, daß er die Stelle des Diamants vertreten soll, da er härter als Quarzkristalle ist. Man sagt zwar allgemein, daß die Farben von metallischen Dämpfen herrühren; könte man aber nicht besser sagen, daß sie von brenlichen Wesen, das mit etwas metallischer oder andern Erde verbunden ist, herkommen? Denn, wir finden ja, daß wohl ausgebrante metallische Kalke nicht färben, und daß der Braunstein mehr färbt, als die Spur von Metall vermag, welche man aus ihm herausbringen kan (§. 116.).

Der blaßgelbe Topas verliert zwar durchs Brennen seine Farbe, der dunkelgelbe aus Brasilien hingegen, verliert sie dadurch nicht, sondern verändert sie nur aus gelb in roth. Ein neuer Beweis, daß solche vom Eisen herrührt: denn alle gelbe Eisenerden, sie müsten denn sehr wenig Eisen enthalten, werden durchs Brennen roth.

Bey den härtesten kan das brenliche Wesen vielleicht schwerer durch die Zwischenräume heraus kommen: wenn es sich wirklich so verhält, daß die Farbe in den nämlichen Verhältnis verschwindet, als die Härte geringer ist; welches einige Schriftsteller zu sagen scheinen, die da behaupten, daß, ausser bey den gefärbten Diamanten und Rubinen, die Farbe bey keinem dieser Steine im Feuer beständig sey. Aber auch hierinnen fehlt mir eigne Erfahrung, und ich erwarte hierüber von denjenigen Licht, welche einmal im Stande seyn möchten, eine rechte Gelegenheit zu nutzen, um die Welt von den vielen Zweydeutigkeiten und Unterscheidungen zu befreyen, welche sich jetzt bey diesen Körpern befinden, und die alle eben so gegründet sind, als der allgemein aufgenommene Unterschied in **morgenländische** (orientalische) und **abendländische** (occidentalische); welches mit andern Worten soviel sagen will, als harte und durchsichtige, oder weiche und fedrige, von höherer oder schlechterer Farbe.

§. 50.

E. **Quarz.** (Schw. *Qwarz*, *Kattflinta*, *Hwitflinta.*) Quarzum.

Ist eine in Europa sehr gemeine Steinart, die leichter zu kennen, als zu beschreiben ist. Durch folgende Eigenschaften mus sie von den übrigen Kieselarten unschieden werden,

1. Der Quarz ist gemeiniglich im Gebirge zersprungen.
2. Im Bruche ist er uneben und hat scharfe Ekken.
3. Er ist schwer auszuglühen, wenn man fernere Sprünge vermeiden will.
4. In der Luft verwittert er nicht.

5. Mit Potasche geschmolzen, giebt er ein beständigeres und festeres Glas als andere Kieselarten.

6. Wenn keine Hinderung da gewesen, finden wir ihn allezeit in sechsseitige Säulen kristallisirt, die an einem oder beyden Enden zugespitzt sind.

7. Der Quarz bricht gemeiniglich auf Klüften und Trömern im Gebirge. Selten macht er mächtige Gänge, und noch seltner ganze Berge aus; er wäre denn in andere Körper (Berg- und Gangarten) eingemengt.

Nicht eben so selten, wie der Verfasser glaubt, wird der Quarz auf mächtigen Gängen angetroffen. Eben so findet er sich auch in den Gebirgen besonders in den Gneis-Gebirgen, zuweilen in ganzen Gebirgslaagern. Und wenn eine grosse Anzahl dergleichen Quarzlaager übereinander liegen, so bestehet zuweilen ein ganzes Stük Gebirge aus Quarz; wie solches bereits Herr Collini * bey Derrebach in der Pfalz bemerket hat. Von solchen Quarzlaagern, die reinen Quarz enthalten, haben wir noch mehr Beyspiele; als, in Sachsen zu Oberschöne und Frauenstein, in Schlesien zu Flinsberg ** u. a. a. O. Der Quarz ist wohl die gemeinste Steinart auf unsern Erdkörper, undfast überall, nur in einer bald mehrern bald mindern Menge, anzutreffen. In den gewöhnlichsten Bergarten der einfachen Gebirge, dem Granit und Gneis, macht er einen Haupttheil ihres Gemenges aus. Eben so bestehet auch der Sand und Sandstein gröstentheils aus Quarz.

§. 51.

* Collini, Journal d' un voyage mineralogique. 8. Mannheim 1776. pag. 378. — 384.

** Gerhards, Beyträge zur Chymie und Geschichte des Mineralreichs. 1ster Theil. Berlin 8. 1773. pag. 87.

§. 51.

Der Quarz wird gefunden.

1. Rein. Quarzum purum.

A. Von unerkentlichen Theilen und glänzender Fläche. Particulis impalpabilibus superficie polita. (Schw. *Fetquarz.*)

Diese Abänderung des Quarzes, ist eigentlich von einem grobsplittrigen beynahe muschlichen Bruche, und von einem stärkern Glanze, als die übrigen.

α. Ungefärbt (vielmehr weiß), durchsichtig. Diaphanum. Norwegen in den nördlichen Kupfergruben. Siberien.

Dieser hat keine kristallinische Gestalt, ist aber nicht weniger durchsichtig als Quarzkristalle von einem guten Wasser, (d. i. Helle oder Durchsichtigkeit.)

β. Weiß. Der gemeine Fettquarz.

γ. Blau. Utö in Södermanland.

δ. Violet. Ebendaselbst.

B. Von körnigem Bruche. Textura granulata. (Schw. *Torrquarz.*)

Es soll eigentlich von kleinsplittrigem Bruche heissen. Diese Abänderung wird von den Schweden trokner Quarz genennet, weil er weniger Glanz hat, und sich, der vielen hervorstehenden Splitter wegen, rauher angreift: so wie sie die vorhergehende Abänderung Fettquarz nennen, weil er mehr Glanz hat und der wenigern Splitter, wie auch des, sich nach den muschligen neigenden Bruches wegen, weit glätter und gleichsam schlüpfrig anzufühlen, so wie, in Ansehung des mehrern Glanzes, von einem beynahe öhligen Ansehen ist.

α. Weiß.

α. Weiß. Aedelförs. Luisenberg.

β. Lichtegrün. Aedelfors.

C. Spätförmiger Quarz. Textura spatosa.

Er ist der seltenste und mus nicht mit dem weissen Feldspat verwechselt werden: indem er ein milderes Ansehen, und dikkere oder unordentlichere Blätter hat.

Die Benennung spatförmig ist völlig unrichtig, weil daraus folgt: daß diese Abänderung, gleich einem Spate, blättrig auf dem Bruch sey; welches aber nicht ist. Es soll vielmehr zellig (figura cellulosa) heissen: indem hier von einer besonbern äussern Gestalt des Quarzes die Rede ist, die aus lauter an einander schlüssenden und Zellen bildenden tafelartigen Stükken besteht; von welchen ein jedes, wenn es anders die zur Beobachtung erforderliche Stärke hat, ebenfals einen splittrigen Bruch zeiget. Eben so unrichtig ist es, wenn andre Schriftsteller diesen Quarz blättrig nennen.

α. Weißlichgelb. Die Ungrischen Goldgruben.

β. Weiß. Utö.

Der zellige Quarz wird hauptsächlich und auch vorzüglich schön zu Schemnitz in Nieder-Ungern, auf den Hodritzscher Gängen, sonderlich auf den Brenner Stollen und Finsterorth, ferner zum Andreasberg auf dem Harz angetroffen. Zu denselben gehören auch die sogenanten Kastendrusen, welche besonders zu Schneeberg gebrochen haben. Hier sind aber die an einander schlüssenden Quarzstükke weit dikker und zusammenhängender als bey den vorher gedachten; und die öfters einander durchkreutzenden Zellen, sind seltner und gleichen mehr langen und tiefen Einschnitten oder Hieben von Aexten oder Messern; die Seiten der grössern Zellen, sind oft mit Quarzdrusen überzogen. Wie sich diese merkwürdige äussere Gestalt, welche dem Quarze fast allein eigen zu seyn scheint, erzeugt, ist für die Naturkündiger zur Zeit noch ein Rätsel.

§. 52.

§. 52.

D. Kristallisirter Quarz. Quarzum crystallisatum. Bergkristall. Quarzkristall. Crystallus montana.

Dessen Gestalt ist schon im vorhergehenden (§. 50.) beschrieben worden, und man findet denselben in Ansehung der Farbe.

1. Entweder undurchsichtig oder halbdurchsichtig. C. opaca vel semidiaphana.

α. Weiß oder milchfarbig.

β. Roth karneolfarbig. Oran in der Barbarey.

γ. Schwarz. Ebendaselbst.

2. Durchsichtig. Diaphana.

α. Schwärzlichbraun. Rauchtopas. (Schw. *Rök-Topas.*) Egern in Norwegen. Luisenberg.

Vorzüglich schön und gros haben solche auch zu Brambach im Voigtlande und auf dem Zinwalde gebrochen.

β. Gelb. Wird in Böhmen gefunden und für Topas verkauft.

γ. Violblau. Amethyst. Sachsen, (vorzüglich zu Wiesenbad.) Böhmen. Dannemora.

δ. Ungefärbt, (vielmehr weiß.) Eigentlich sogenanter Bergkristall. Böhmischer Stein. Jemteland u. a. O.

Sie werden besonders in der Schweitz, hauptsächlich in den Berner Alpen, als im Zinken, Grimsel, Schrekhorn, Wetterhorn u. a., desgleichen in den Urier Alpen, wovon ich nur den Gotthard nennen will, und in andern Kantons mehr gefunden.

Wenn

Wenn sie bey der Farbe nicht zugleich durchsichtig sind, so werden sie Flüsse genennet: als Topasflus, Amethystflus, u. s. w.

Die Benennung Flus bey dem Quarz ist ganz ungewöhnlich worden.

Quarz. 17te Gattung.

Von dieser Gattung hat man 4. Arten, als gemeinen Quarz, Bergkristall, Amethyst und Prasem.

I. Gemeiner Quarz.

Derselbe ist in der Farbe gar sehr verschieden, am gewöhnlichsten ist er weiß, und da findet man ihn hellgraulich- gelblich- röthlich- und selten grünlichweiß, fast eben so häufig kömt er auch von gelblich- rauch- bläulich- und perlgrauer Farbe vor, seltner findet er sich von blasser, honiggelber und gelblich- und schwärzlichbrauner Farbe, aus welcher letztern er zuweilen bis ins bräunlichschwarze übergeht, nicht so selten wird er fleisch- und blutroth gefunden.

In der äussern Gestalt ist er fast noch mannigfaltiger abgeändert; denn, ausserdem daß er gewöhnlich derb, eingesprengt, in stumpfekkigen Stükken, (Kiesel) und in Körnern (Sand) gefunden wird, so hat man ihn auch oft in Platten und verschiedentlich kuglich, (Kiesel) zuweilen nierenförmig, höchst selten gekämt, und wiederum häufig verschieden zellig, schwamförmig, mit Eindrükken besonders von Fluswürfeln, ungestalt und zerfressen; sehr häufig findet er sich kristallisirt, bald in sechsseitige Säulen, an einem oder beyden Enden mit 6. Flächen zugespitzt, und von verschiedener Grösse, Zusammenhäufung und Verhältnis der Flächen unter einander, bald in sechsseitige Pyramiden, ebenfals von sehr verschiedentlichen Unterabänderungen, und selten in geschobene vierseitige Tafeln, von einer verschiedenen Grösse.

Die

Die Seitenflächen der Säule sind in die Queere gestreift zuweilen auch drusig, die der Pyramide sind entweder glatt oder drusig, die Flächen der Tafel sind entweder rauh oder drusig, und bey den übrigen äussern Gestalten ist die Oberfläche zufällig doch meistentheils rauh.

Der äussere Glanz des gemeinen Quarzes ist sehr zufällig.

Inwendig aber ist er theils glänzend, theils wenig glänzend, zuweilen auch fast nur schimmernd.

Im Bruche ist er am gewöhnlichsten splittrig und zwar klein- und grobsplittrig, welches letztere sich bis ins muschlige verläuft, höchst selten ist er grob- und gleichlaufend fasrig.

Gemeiniglich ist er ohne abgesonderte Stükke, nur zuweilen kömt er von stänglichen, auch von grob- klein- und feinkörnigen abgesonderten Stükken vor.

Seine Bruchstükke sind unbestimtekkig und scharfkantig.

Er wird am gewöhnlichsten in verschiedenen Graden durchscheinend, seltner halbdurchsichtig gefunden.

Er ist hart,

vollkommen spröde,

fühlt sich kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

II. Berg-Kristall.

Er wird am mehrsten von hell- und gelblichweisser (Bergkristall im engern Verstande,) seltner von blasser auch lichter honiggelber (Zitrin), häufig von gelblich- und nelkenbrauner Farbe (Rauchtopas) die aus den blassen bis ins dunkle abwechseln, und im letztern Fall zuweilen ins schwarze (Morion) übergehen, gefunden.

Er kömt in stumpfekkigen auch in runden Stükken (Wasserkristalle, Kristalkiesel) am gewöhnlichsten aber in

in sechsseitigen Säulen an einem oder beyden Enden mit 6. Flächen zugespizt, ferner in einfachen sechsseitigen Pyramiden, sowohl an der Endspitze als Endfläche mit 6. Flächen zugespizt, und endlich auch in doppelt sechsseitigen Pyramiden, die entweder volkommen oder an den Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft sind, kristallisirt vor.

Die stumpfekkigen und runden Stükke haben eine rauhe Oberfläche, die Seitenflächen der sechsseitigen Säulen und einfachen sechsseitigen Pyramiden sind **in die Queere gestreift**, und die Flächen der doppelt sechsseitigen Pyramiden, wie auch die Zuspitzungflächen der beyden vorhergehenden Kristallisationen sind glatt. Zuweilen sind auch die Bergkristalle mit einer rauhen blos durchscheinenden Quarzrinde überzogen.

Inwendig ist der Bergkristall **stark glänzend** und überhaupt von gemeinem Glanz.

Im Bruche ist er **muschlig** und zwar insgemein ganz volkommen, zuweilen aber doch so platt, daß die Bruchfläche einer blättrigen ziemlich ähnlich sieht.

Die Bruchstükke sind unbestimtekkig und sehr scharfkantig.

Er ist **durchsichtig**

und kömt in allen übrigen Kenzeichen mit dem gemeinen Quarz überein.

Ausfürlichere tabellarische Beschreibung der vorzüglichsten Kristallisations-Abänderungen des Berg-Kristalls.

I. Die gewöhnliche sechsseitige Säule, an einem oder beyden Enden mit 6. Flächen zugespizt. Dieser Kristall ist nur an dem einen Ende zugespizt, wenn er mit dem andern angewachsen; ist er aber ganz frey, oder mit einer Seitenfläche angewachsen, so ist er an beyden Enden zugespizt. Die Zuspitzungsflächen sind auf die Seitenflächen der Säule aufgesezt. Er wird fast von allen Graden der Grösse, von dem ungewöhnlicher Grösse an, bis sehr klein, gefunden. Die Säule hat allemal eine sehr ver-

verhältnismässige Länge gegen die Zuspitzung, und ist wenigstens um etwas grösser als solche. Dieses ist die Haupt-Kristallisation des Bergkristals. Sie ist abgeändert:

A. In Ansehung der Zuspitzung.
   a. ziemlich gleichseitig zugespitzt.
   b. mit einer ungewöhnlichgrossen Zuspitzungsfläche.
   c. mit drey abwechselnden grossen Zuspitzungsflächen.
   d. sehr ungleichseitig zugespitzt.

B. In Ansehung des Verhältnisses der Seitenflächen zu einander.
   a. mit ziemlich gleichen Seitenflächen.
   b. mit zwey gegenüberstehenden breitern Seitenflächen.
   c. mit ganz ungleichen Seitenflächen.

C. In Ansehung der Säule selbst.
   a. in ganz geraden Säulen.
   b. in bauchigen Säulen.

II. Die einfache sechsseitige Pyramide, an einem oder beyden Enden mit 6. Flächen zugespitzt. Diese Kristallisation stamt von der vorigen ab, und ist im Grunde die nämliche sechsseitige Säule, wo sich nur die Seitenflächen, nach einem Ende zu, etwas merklich zusammen neigen. Sie ist weit seltner als die vorige, und kömt in allen, auch den Abänderungen und sogar der Oberfläche, mit derselben überein. Die einzige Verschiedenheit, welche hier besonders zu bemerken ist, ist:

A. In Ansehung der Zusammenneigung der Seitenflächen, da sich
   a. alle Seitenflächen gleichmässig zusammen neigen, oder
   b. sich nur die drey abwechselnden zusammen neigen, und die übrigen gleichlaufend sind.

Diese finden sich sehr schön zu Prieborn und Krummendorf in Schlesien.

III. Die doppelt sechsseitige Pyramide. Auch diese stamt von der ersten ab, und ist eigentlich nichts anders, als eine im Verhältnis gegen ihre Zuspitzungen sehr niedrige dergleichen Säule. Oft sind diese Seitenflächen der Säule so niedrig, daß man sie nicht mehr erkent, und dann nent man es eine vollkomne doppelt sechsseitige Pyramide; oft aber sind sie, ob schon sehr niedrig, doch merklich; alsdann sieht man solche für Abstumpfungsflächen der Kanten an der gemeinschaftlichen Grundfläche der doppelten Pyramide an. Diese Kristallen sind insgemein klein und sehr klein. Sie werden meistentheils frey oder unangewachsen gefunden. Sie sind es, die so oft, aber fälschlich für Diamante ausgegeben, und nach den Orten oder Ländern wo man sie findet, in Stollberger. Ungrische. Bristoller Diamante und so weiter, unterschieden werden. Man hat folgende Abänderungen von ihnen.

A. Mit abgestumpften Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche.

a. ganz regelmässige.

b. da nur drey Flächen jeder Pyramide einander gleich und ziemlich gros sind. Dieser Kristall hat das völlige Ansehen eines Würfels und ist daher sehr merkwürdig. Die methodische Samlung der Freyberger Bergakademie besitzt eine Stuffe mit dergleichen Kristallen aus Ungern. Sollte dies etwa der würfliche Diamant des Herrn von Engeström * seyn?

c. verschobene dergleichen Kristalle.

d. gestielte.

B. Vollkomne dergleichen Pyramiden.

a. da alle Flächen einander ziemlich gleich sind.

Diese Abänderungen der Bergkristalle A. und B. kommen vorzüglich von Marmarosa in Oberungern, auch von Stollberg

* Essay towards a System of Mineralogy, by Cronstedt, translated by von Eugeström. The second edition. London. 1772. 8. pag. 48.

berg am Harz. Am letztern Orte liegen solche, nach der von dem Hrn. Kammerherrn und Grafen von Schulenburg zu Klosterroda gemachten Bemerkung, in Porphir.

III. Ametyst.

Die gewöhnlichste Farbe dieser Quarzart ist vollkommen violblau von allen Graden der Höhe. Das dunkle violblau fält aber oft etwas ins bräunliche, ja zuweilen so stark, daß es wirklich ins braune übergeht. Man findet diesen Stein auch milchweiß, bisweilen grau und höchst selten hoch olivengrün. Oft kommen in einem Stükke zwey dieser Farben in abwechselnden Streifen zugleich vor.

Er wird derb, in stumpfekkigen Stükken (Geschieben) und in etwas stumpfen sechsseitigen Pyramiden, die, da wo sie angewachsen sind, zuweilen ein oder zwey Anfänge von Säulenflächen zeigen, gefunden.

Inwendig ist er zuweilen stark glänzend, am gewöhnlichsten glänzend, oft auch nur wenig glänzend.

Sein Bruch ist im erstern Fall muschlig, in andern splittrig, und im dritten von einem Mittel zwischen splittrig und grob- und auseinander laufend fasrig.

Er komt oft von unordentlich stängligen abgesonderten Stükken, die sich dem körnigen nähern, und eine etwas schief in die Queere gestreifte Oberfläche haben, oft von dikschaaligen abgesonderten Stükken, welche pyramidale Biegungen machen und daher im Durchschnitte oft ein fortifikationsartiges Ansehen haben, oft auch von beyden zugleich vor. Die letztere Abänderung des Bruches hat insgemein gar keine abgesonderten Stükke.

Die Gestalt seiner Bruchstükke ist unbestimtekkig und scharfkantig.

Er wird durchsichtig, auch halb durchsichtig und durchscheinend gefunden.

In den übrigen äussern Kenzeichen kömt er mit den andern Arten des Quarzes überein.

Er wird häufig in den Pfälzer und Zweybrükker Agatnieren, vorzüglich schön aber und auch in beträchtlicher Menge bey Wiesenbad ohnweit Annaberg, und bey Heidelberg ohnweit Seiffen in Sachsen gefunden. Der grüne bricht in der Grafschaft Glatz in Agatnieren, und der graue vorzüglich zu Strasberg am Harz.

IV. Prasem.

Er ist von einer etwas dunkeln **lauchgrünen** Farbe.

Man findet ihn derb, und auch **in etwas unordentlichen einfachen sechsseitigen Pyramiden,** die insgemein eingewachsen sind.

Er ist inwendig **glänzend**, und von gemeinem Glanz.

Der Bruch ist **grobsplittrig.**

Die Bruchstükke unbestimtekkig und scharfkantig.

Er ist **durchscheinend**; und

in allen übrigen äussern Kenzeichen mit den andern Arten des Quarzes übereinstimmend.

Der Prasem bricht fast allezeit mit grünem Stralschörl, ja sehr oft bemerkt man sogar Fasern und Stralen dieses Schörls in den innern dieses Steines. Ich halte also dafür, daß es ein mit dergleichen Schörlmasse gemischter und davon gefärbter Quarz sey. Er wird in Sachsen zu Breitenbrun ohnweit Schwarzenberg gefunden; ob er auch ausser Sachsen vorkömt, ist mir nicht bekant. Vermuthlich ist dieses auch die Schmaragdmutter von der Kronstedt im 48sten und 73sten §. sehr undeutlich spricht.

§. 53.

2. Unreiner Quarz. Quarzum heterogeneis intime mixtum.

A. **Mit schwarzen Eisenkalk gemischt.** Calce ferri atra intrinsece mixtum.

Er ist schwarz, von glänzenden Bruch, und hält ziemlich viel Eisen. Stafs Eisengrube in Sü-

Südermanland. Gardeseestrand in Offerdalen, woselbst sich das Eisen in den rostigen Klüften (desselben) zeigt.

B. Mit rothen Kupferkalk gemischt. Croco veneris mixtum.

Er ist roth und wird in der Sunnerskogs Grube in Smoland gefunden.

Anmerkung. Daß die Farbe in diesen Quarzen von Metallen herrührt, zeigt die metallurgische Probe, und die Aehnlichkeit mit Glasflüssen, die aus den nämlichen Theilen gemacht sind. Aber so kan man nicht von den vorhergehenden gefärbten Quarzen (§. 51. und 52.) schlüssen, ehe und bevor man es nicht beweist.

Es ist wahrscheinlich, daß es Quarze giebt, die mit Kalkerde gemischt sind, wie z. B. der spätige aus Ungern (§. 51. C.), welches zu untersuchen bleibt.

Der Irthum, daß Kronstedt die zellige äussere Gestalt des gen erwähnten Quarzes für einen blättrigen oder gar spätigen Bruch gehalten, hat noch einen andern Irthum nach sich gezogen: nämlich, daß er auch eine Aehnlichkeit in der Mischung mit dem Kalkspate, oder eine Beymischung einer Kalkerde daraus gefolgert hat.

Von dem Quarze überhaupt und besonders von seinen Kristallen hat man allgemein die falsche Meinung, daß er in seinem weichen Zustande, zufälligerweise Körper des Pflanzenreichs, als Gras und Moos, eingeschlossen habe. Ich kan solches zwar nicht bestreiten; ich mus doch aber erinnern, daß man sich vorsehe, damit nicht das Gras, was man zeigt, ein Asbest oder Stralschörl, und das Moos eine Art Drusenlöcher sey, die mit einer Erde von einem pflanzenartigen Ansehn gefüllt sind; welches bey den Agaten sehr gemein ist, und sie verdirbt. Denn so pflegt es sich mit den meisten, die man

man aufweist, zu verhalten, und andre habe ich nicht das Glük gehabt zu sehen.

Daß es Bergkristalle giebt die inwendig Hölungen haben, in welchen sich öfters eine Erde auch ein Wassertropfen befindet, ist bekant. Sie kommen besonders in Ungern vor. Auf die leztern wird, sowohl wegen ihrer Seltenheit als auch wegen ihrer Merkwürdigkeit, von den Mineralien-Liebhabern ein grosser Werth geleget. Man hat aber der Sparsamkeit, mit welcher solche die Natur erzeugt, in neuern Zeiten dadurch mit der Kunst zu Hülfe zu kommen gelernt, daß man Bergkristalle, die Hölungen haben, stark erwärmt, und alsdenn sogleich in kalt Wasser legt: da denn bey denjenigen, die zarte Risse haben, welche zugleich durch die Hölungen durchgehen, etwas Wasser in die Hölung hineintritt. Dergleichen gemachte Wassertropfen schwitzen aber mit der Zeit wieder aus. Inzwischen ist dasjenige, was man in allen solchen Bergkristallen auf und niedersteigen sieht, und insgemein für den Wassertropfen hält, nichts anders, als die in der Hölung noch befindliche Luft, welche im Wasser eine Blase bildet.

Wenn die Bergkristalle halbdurchsichtig oder mit undurchsichtigen Adern gemengt sind, so werden sie von den Steinschleifern **Milchkristalle** genent. Werden sie aber in runden Kieseln gefunden, welche Gestalt von der Reibung derselben in Flüssen und an den Seestranden herrühret, so heißt man sie **Wasserkristalle**.

Diese leztern werden auch ausserdem noch **Kristallkiesel, Kristallgeschiebe** genent, ja man giebt ihnen auch wohl eine Benennung von dem Orte, wo sie gefunden werden, als **Rheinkiesel, Zabeltitzer Steine.**

Sie werden aus Indien, Siberien und mehrern Orten zu uns gebracht. Man kan und soll sie aber nicht besonders aufführen, aus Ursachen die einem gleich einfallen werden, und auch an seinem Orte angegeben worden sind.

Einige Mineralogen haben die Kristallkiesel vor ursprünglich rund gehalten, und geläugnet, daß sie diese Gestalt erst durch-

durchs Fortrollen und Abreiben im Wasser erhielten. Nur noch ganz neuerlich hat Hr. Schröter * diese Meinung durch folgende Gründe, die ich mit seinen eigenen Worten hersetzen will, zu behaupten gesucht. Er sagt, nachdem er vorher die Gründe welche die gegenseitige Meinung bestärken, angeführt hat: „Allein man kann auch darwider mit Grunde „einwenden, 1) daß es ganz unmöglich sey, daß ein so „harter Körper, wie unsre Diamante, (er redet von den „Rheinkieseln) sind, sollte durch das Fortrollen im Was„ser, aller seiner Ekken dergestalt beraubt werden können, „daß er ganz rund, oder welches noch unbegreiflicher ist, „ganz platt werden könnte. 2) daß es, wenn das Was„ser einen ekkigen Stein ganz rund machen kan, auch „möglich sey, daß es einen runden Körper ekkig machen „und ihm die Figur eines Quarzes (etwa die sechsseitig „säulenförmige oder pyramidale?) geben könne. Wenn „man nun 3) hinzuthut, daß unsre Kiesel härter als die „Quarze und Kristalle sind, und daß man 4) auch die äch„ten orientalischen Diamante in einer kieselartigen Form „findet, so scheint es mir ziemlich wahrscheinlich zu seyn, „daß sie keine abgebrochene Quarz oder Kristallstükke „sind.“ Da ein jeder das hinkende dieser Gründe leicht bemerken wird, so will ich nicht bey ihrer Widerlegung verweilen, sondern nur ganz kurz anführen, daß ich eine ganze Menge Kristallkiesel habe, an denen man noch die Zahl ihrer Seiten- und Zuspitzungsflächen bemerken kan, und deren Ekken oder Kanten mehr oder weniger abgerundet sind.

Was das für dreyekkige Quarzkiesel sind, die Brünnich in der vorigen Ausgabe dieses Buches aus dem Borrichius anführet, und die auf der Dänischen Insel Anhalt gefunden werden sollen, ist mir nicht bekant. Dreyekkige Körper, es wären denn krumflächige, sind gar nicht möglich.

§. 54.

* Schröters vollständige Einleitung in die Kentnis und Geschichte der Steine und Versteinerungen. Erster Theil. Altenburg 1774. 4. pag. 180. und 181.

§. 54.

F. **Kiesel.** Silex. (Schw. *Flinta.*) Pyromachus. Hornstein.

Er ist nicht weniger als der Quarz allgemein bekant, aber auch eben so schwer recht zu beschreiben; insonderheit in Ansehung der Kenzeichen, wodurch er von seinen nächsten Geschlechtern dem Jaspis und Quarz zu unterscheiden ist; als zwischen welchen derselbe ein Mitteldinq ausmacht. Man kan also vergleichungsweise sagen, daß er

1. dicht, und auf seinen Laagerstädten weniger zersprungen oder zerklüftet als der Quarz ist.
2. Er hat etwas mehr Durchsichtigkeit als der Jaspis.
3. Er wiedersteht der Verwitterung ziemlich, und zwar mehr als Jaspis, aber weniger als Quarz.
4. Zum Glasmachen ist er dienlicher als Jaspis, aber nicht so gut als Quarz.
5. Wenn er Gelegenheit hat anzuschiessen oder sich zu kristallisiren, so entstehen Quarzkristalle: gleichsam als wenn der Quarz einen Theil seiner Mischung ausmachte, und unter gewissen Umständen herausgetropft oder herausgedrungen wäre. Man kan dieses an allen holen Kieseln, und ihren wieder zusammen geheilten Ritzen sehen.
6. Er zeigt oft die sichersten Merkmale, daß er weich und zugleich zähe gewesen, so wie ein Leim oder Gallerte.

Da alle Abänderungen dieser Art von alten Zeiten her, mehr in Ansehung der Farben als anderer Kenzeichen, mit eigenen Namen belegt sind; so mus man solche um so mehr behalten, da

da sie zuweilen im gemeinen Leben einen verschiedenen Werth und Ansehen darnach erlangt haben.

§. 55.

1. **Opal.** Opalus. Paederota Graecorum. Girasole Italorum. Elementstein.

Nach meiner Vermuthung dürfte der Girasole der Italiäner nicht der Opal, sondern die weisse durchsichtige Art Feldspat seyn, welche unter den Namen Mondstein und Zeylonscher Wasseropal bekant ist, und von mir im 66sten §. beschrieben werden wird.

Opal. 18te Gattung.

Diese Gattung läst sich in 4. Arten abtheilen, welche sind, Edler Opal, Gelber Opal, Gemeiner Opal, Pechstein. Diese 4. Arten haben den muschligen Bruch und den geringen Grad der Härte und Schwere gemein.

I. Edler Opal.

Er ist am gewöhnlichsten von einer lichtern oder blassern, mehr oder weniger ins blaue fallenden milchweissen Farbe, die gegen das Licht gehalten allemal gelb aussieht, und zuweilen mit verschiedenen sehr lebhaften bunten Farben als grün, gelb, roth und blau spielet.

Man findet ihn derb, eingesprengt, und in scharfekkigen Stükken.

Fast jederzeit ist er inwendig stark glänzend, selten nur glänzend; überhaupt aber von gemeinem Glanz.

Im Bruch ist er vollkommen muschlig.

Seine Bruchstükke sind unbestimtekkig und scharfkantig.

Er ist halbdurchsichtig, und komt insgemein dem durchsichtigen, seltner dem durchscheinenden nahe.

Er ist halbhart,
fühlt sich nicht sonderlich kalt an, und
ist leichte.

Der schön buntspielende Edle Opal kömt von Czerniczka, einem in Oberungern, und zwar in der Kameralherrschaft Peklin, einige Meilen von Eperies gegen das karpatische Gebirge zu, gelegenen Dorfe. Diese Opale, so wie auch die Laagerstädte und Erzeugung derselben, hat Herr Delius in einer eignen Abhandlung * sehr gut beschrieben. Sie werden insgemein, vermuthlich dem Plinius zu Folge, orientalische genent. Diese Benennung ist aber sehr unrichtig: denn schon Tavernier ** hat bemerkt, daß keine Opale im Oriente gefunden werden, und daß die, so man dafür ausgiebt, aus Ungern kommen. Die übrigen Edlen Opale, welche mit keiner oder doch weniger bunten Farben spielen, werden theils in Sachsen zu Freyberg, Johanngeorgenstadt und Eybenstock, theils in Island, vielleicht auch noch in andern Ländern gefunden.

II. Gelber Opal.

Er ist von einer lichten honiggelben Farbe die nur selten etwas stark int braune fält.
Er bricht in stumpfekkigen Stükken,
ist inwendig starkglänzend, doch von gemeinem Glanz.
hat einen vollkommen muschligen Bruch.
springt in unbestimtekkige oft beynahe scheibenförmige allezeit aber scharfkantige Bruchstükke, und
ist im höchsten Grade halbdurchsichtig, fast durchsichtig.
Er ist halbhart,

spröde

* Abhandlungen einer Privatgesellschaft in Böhmen. 8. IIIter Band. Prag. 1777. pag. 227 — 241.

** Tavernier, Beschreibung der sechs Reisen, u. s. w. 2ter Theil. pag. 135.

spröde,
fühlt sich ziemlich kalt an, und
ist leichte, fast nicht sonderlich schwer.

Dieser Opal bricht in Oberungern bey Telkobania, zwischen Kaschau und Tokay gelegen. Er ist unter dem Namen des Telkobanier Steins bekant. Herr Delius * hat ihn ebenfals beschrieben.

III. Gemeiner Opal.

Man hat ihn von milch- und gelblichweisser, gelblich- und grünlichgrauer, lauch- und olivengrüner, gelblich- und schwärzlichbrauner Farbe. Oft sind auch mehrere dieser Farben in einem Stük beysammen.

Er wird derb, eingesprengt, auch zuweilen klein nierenförmig und traubig gefunden.

Inwendig ist er insgemein wenig glänzend, doch zuweilen auch glänzend oft aber auch nur schimmernd; überhaupt aber von gemeinem Glanz.

Sein Bruch ist muschlich,

Die Gestalt der Bruchstükke unbestimtekkig, nicht sonderlich scharfkantig.

Er ist durchscheinend, oft auch nur an den Kanten durchscheinend, und

halbhart.

Einiger hängt stark an der Zunge (Weltauge).

Er fühlt sich nicht sonderlich kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer, beynahe leichte.

Die Gemeinen Opale sind nicht selten, sie werden in Island, Ungern, Sachsen, Böhmen, Schlesien u. a. O. mehr gefunden. Eine schöne Abänderung derselben, die in der Mitte milchweiß, alsdenn lauchgrün, und nach aussen zu dunkelbraun ist, hat ehedem bey Freyberg in der Brän-

* Am angeführten Orte, pag. 250. — 252.

Brånder-Refier, auf der jezt verlassenen Grube Wille Gottes und Tannebaum gebrochen.

Das Weltauge, oder wie es auch genent wird, der veränderliche Opal, ist wegen der besondern Eigenschaft, daß er im Wasser oder auch in andern Flüssigkeiten durchsichtiger wird und seine Farbe verändert, merkwürdig und bekant. Dieses Phånomen haben die Herrn van de Winpersee * Brükmann ** und Delius *** so ausführlich beschrieben, daß ich nicht nöthig habe, mich dabey aufzuhalten. Dieser Stein ist nichts anders als ein weniger verhärteter und poröser Opal. Seine Porosität ist Ursache, daß er von einer geringern Durchsichtigkeit als andere Opale ist. Sobald hingegen diese Poren, vermittelst des angezogenen Wassers mit einer dichtern Materie als vorher ausgefüllt sind, so können die durchgehenden Lichtstralen weniger gebrochen werden, sie gehen also gerader durch, und der Stein wird dadurch durchsichtiger. Das Anziehen des Wassers hat seinen Grund in der Natur der Thonerde. Sehr fälschlich gab man ehedem diese Erscheinung für ein Leuchten aus. Diese Steine kommen aus Ungern, Island, Ferroe und andern Ländern. Auch in Sachsen, vorzüglich zu Karlsfeld ohnweit Eybenstok habe ich Weltaugen gefunden.

IV. Pechstein.

Er wird von graulichschwarzer, rauchgrauer, berglauch- und olivengrüner, grünlichbrauner, und ziegelrother ins blutrothe übergehender Farbe gefunden.

Er

* Noua acta phys. med. Acad. Caes. nat. curios. Tom. III. p. 112. — 122. Diese Abhandlung steht ins Deutsche übersetzt im 23ten Stük des Neuen Hamburger Magazins. S. 443.

** Brükmann, Abhandlung von Edelsteinen, 8. Braunschweig 1773. Kap. 28. p. 246. — 251. Ferner derselbe in einer eignen Abhandlung von dem Weltauge oder lapide mutabili. 4. Braunschw. 1777. welche in desselben Beyträgen zu seiner Abhandlung von Edelsteinen. 8. Braunschw. 1778. als Beytrag zu dem 28ten Kap. p. 172 — 190. ganz eingerükt ist.

*** Am angeführten Ort. pag. 241 — 250. Hierher gehört auch: Beschreibung eines besondern Welt-Auges, mit einer ausgemahlten Kupfert. Hamburg. 1779. 4.

Er bricht gewöhnlich derb in sehr grossen Massen.

Inwendig ist er insgemein **glänzend**, selten wenig glänzend oder nur schimmernd; überhaupt aber von gemeinem Glanz.

Sein Bruch ist **unvollkommen muschlig**.

Die Bruchstükke sind unbestimtekkig.

Der grüne hat zuweilen eine Art ekkigkörnige abgesonderte Stükke.

Er ist insgemein **durchscheinend**, einiger aber auch nur an den Kanten durchscheinend.

Er ist **halbhart**, und

in einem geringen Grade **nicht sonderlich schwer**.

Diese Steinart ist vorzüglich in Sachsen zu Hause, und wird daselbst ohnweit Meissen im Triebitschthale bey Korbitz, Garsebach und Robschütz, etwas schwarzer auch in Geschieben zwischen Krumbach und Braunsdorf ohnweit Dresden gefunden. Er macht an erstern Orten ein eigen Stück Gebirge, und zwar eine Art Porphirgebirge aus: denn er liegt dort in Gesteinlaagern neben und mitten unter dem gewöhnlichen Porphire, und enthält, wenigstens grossentheils, eingesprengten Feldspat und Quarz. Er giebt also daselbst, anstatt des Jaspisses oder verhärteten Thons die Hauptmasse des Porphirs ab.

Herr Klinghammer hatte den Pechstein im Feuer untersucht, und behauptete gefunden zu haben, daß er weit leichtflüssiger als der gemeine Opal sey, und in Ansehung der Auflösung anderer Erd- und Steinarten viel ähnliches mit dem Feldspat hätte. Inzwischen ist mir dies noch nicht Beweises genung, daß er nicht zum Opal gehören solte; mit dem er übrigens so viel ähnliches in seinem Aeussern hat. Könte nicht diese mehrere Leichtflüssigkeit, von einem grössern Theil Kristallisationswasser, von einem kleinen Theile beygemischter Eisenerde, als welche sich durch seine Farben zu verrathen scheint, und von den ihm fast jederzeit beygemengten ganz kleinen Quarz- und Feldspatkörngen herrühren?

Herr

Herr Schulze *, ein zu seiner Zeit um die Sächsische Mineralogie ziemlich verdienter Mann, hat dieses Steines zuerst in Schriften Erwähnung gethan. Nachher aber ist solcher, wie auch seine Geburtsörter und Laagerstädte von Herrn Pötsch ** weit volständiger beschrieben worden

Der Opal ist unter allen Kieseln der schönste, weil er sowohl durch die Brechung als Zurükwerfung des Lichts, die Farbe, wie man zu sagen pflegt, wandelt. Nach diesen beyden Veränderungen seiner Farben soll er beschrieben werden.

a. Des Nonius Opal. Der Indianer Sangenon. Wenn man auf ihn sieht, so ist er durch die Zurükwerfung der Lichtstrahlen olivenfarbig, und scheint undurchsichtig zu seyn; hält man ihn aber gegen das Tagelicht, so sieht er durchsichtig und rubinroth aus.

So glaubt man sey der gewesen, von welchen Plinius in seiner Hist. mundi Lib. 37. Sect. XXI. Cap. VI. *** berichtet, daß ihn der Rathsherr Nonius besessen habe, und nicht dem Antonius hat lassen, sondern lieber landflüchtig werden wollen. Er wurde dazumal in Rom auf 20000 Sesterzien (ohngefehr 666 Rthl.) geschäzt. Derjenige aber, welchen man hier beschrieben hat, ist, von der Grösse einer Haselnus, in den Ruinen von Alexandrien gefun-

* Neue gesellschaftliche Erzählungen. 8 2ter Th. Leipzig 1759. in einer darinnen eingerükten Abhandlung unter dem Titel kurze Betrachtung der lettenartigen Steinverhartungen pag. 267.

** Schriften der Leipziger ökonomischen Societät. 8. 2ter Th. Dresden 1774 und darinnen Pötschens Versuch einer mineralogischen Beschreibung der Gegend um Meissen. pag. 258 — 263. Die auch 1779. zu Dresden in 8. vermehrt und verbessert abgedrukt worden.

*** In dem Originale steht „307. Cap. XXI. Sect.„

funden, von dem französischen Dolmetscher (*Drogueman*) Koboly für einen geringen Preis gekauft, und dem französischen General Konsul Lironcourt geschenkt worden, welcher ihn nachher in verschiedenen Ländern für 40000 Rthl. zum Verkauf hat ausbiethen lassen. Man sehe *Hasselquists Resa til Levanten* unter dem Titel *Opal*.

Das hier vorkommende schwedische Wort *Drogueman*, ist in der ersten deutschen Uebersetzung dieses Buches Droguenhändler übersetzt. So steht auch in der deutschen Uebersetzung von Hasselquists Reise pag. 546., da wo von diesem Koboly die Rede ist, „der zweite französische Materialist.„ Das schwedische Original dieses Buches habe ich nicht Gelegenheit gehabt zu sehen. Da nun ein Materialist im Schwedischen nicht *Drogueman* sondern *Droguist* genennet wird, man aber wohl den Dollmetschern fremder Gesandten bey der Pforte den Namen Drogemann giebt, und überdies, an der angeführten Stelle im Hasselquist der zweite französische dabey steht: so habe ich vermuthet, daß das Wort *Drogueman* hier nicht Materialist sondern Dollmetscher bedeutet.

Man hat doch hier zu Lande einen andern von dieser Abänderung gesehen, welcher durch die Zurükwerfung der Lichtstralen (d. i. wenn man auf ihn sah) eine mehr braune Farbe, und durch die Brechung derselben (d. i. wenn man durch ihn hindurch sah,) eine rothe Farbe mit violetten Adern zeigte.

Ich bin sehr zweifelhaft ob der Stein, von welchem unser Verfasser hier redet ein Produkt der Kunst, wofür ihn auch schon verschiedene andere gehalten haben, oder ein natürlicher Körper sey. Im letztern Fall scheint es mir derjenige dunkelbraune oder schwarze Kalzedon zu seyn, der insgemein laagenweise im Onyxe vorkömt, und gegen das Licht gehalten dunkel bluthroth aussieht. Ganz falsch aber ist es, daß Kronstedt demselben den Namen Nonius Opal giebt: denn, nach der angezogenen Stelle aus Plinii hist.

mundi,

mundi, ist der Nonius kein andrer, als ein buntspielender Opal von ungemeiner Schönheit gewesen, wie solches auch schon die Hrn. Brükmann * und Wallerius ** bemerkt haben. Man kan also den Namen Nonius Opal fürs künftige gar füglich in der Oryktognosie entbehren.

b. **Weisser Opal.** Er hat eine weisse glasähnliche Farbe zum Grunde, und wirft grüne, gelbe und bläuliche Farben zurük, auch zeigt er, wenn man durch ihn hindurch sieht, einen röthlichen oder Feuerschein.

1. buntfarbiger. Orientalischer Opal.
2. milchfarbiger. Eybenstok in Sachsen.
3. blaulicher. Halbdurchsichtiger Opal. Man hält ihn für schlechter als den weniger durchsichtigen: weil er den Opalflüssen mehr gleicht.

c. **Katzenauge** (Schw. *Kattöga.*) Pseudopalus. Er ist undurchsichtig und wirft von seiner Oberfläche grüne und gelbliche Stralen zurük. Er wird in Siberien gefunden.

Katzenauge. 19te Gattung.

Er ist insgemein von **grünlich-** und **gelblichgrauer**, auch von dunkler oder lichter **gelblichbrauner** Farbe. In einer gewissen Richtung gehalten, wirft er, besonders wenn er geschliffen ist, einen **weißlichen** oder **lichten Schein** von sich.

Man findet ihn meist in stumpfekkigen auch rundlichen Stükken (als Geschiebe).

In-

* Brükmanns Abhandlung von Edelsteinen. 1773. pag. 301. und 304.

** Wallerii Systema mineralogicum. 8. Tom. I. Holmiae. 1772. pag. 281.

Inwendig ist er glänzend; von gemeinem Glanz.

Sein Bruch ist etwas unvollkommen muschlig.

Er springt in unbestimtekkige scharfkantige Bruchstükke.

Ist durchscheinend, oft aber auch halbdurchsichtig, hat aber inwendig fast jederzeit zarte, gleichlaufende, meist weißliche, weniger durchsichtige Fasern.

Er ist hart,

fühlt sich kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

Ich sehe das Kazenauge als eine eigene vom Opal ganz verschiedene Gattung an, auch zum Feldspat wie Hr. Brükman * meynt, kan es nicht gehören: denn an demjenigen, welches ich zerschlagen und den Bruch daran beobachtet habe, war nichts weniger als ein blättriger, vielmehr ein dichter Bruch zu bemerken. Der angegebene Schein kömt von den beschriebenen kleinen Fasern her. Je mehr ein Kazenauge dergleichen Fasern hat, je geringer ist seine Durchsichtigkeit und desto stärker sein Schein. Sie kommen vorzüglich aus Zeylon.

Anmerkung. Die ältern Steinbeschreiber reden noch von mehrern Arten: als von dem Weltauge (oculus mundi), welches ins Wasser gelegt wie eine glühende Kohle leuchten soll; von der Asteria, die auf ihrer Oberfläche gleichsam leuchtende Sterngen zeigen soll; u. v. a. m. aber, nachdem sich die Ueppigkeit zu den durchsichtigen härtern Steinen gewendet hat, so sieht man diese nicht mehr, und es ist schwer, sich nach den Beschreibungen der Farbe und ihren Mischungen, welche die Alten gegeben haben, zu richten.

Von dem Weltauge habe ich in dem vorhergehenden geredet. Die Asteria hingegen ist vermuthlich der Mondstein, von dem ich unter dem Feldspat handeln werde.

§. 56.

* Brükmans Beyträge zu seiner Abhandlung von Edelsteinen. 1778. pag. 166.

§. 56.

2. Onyx. Camehuja. Memphites.

Er ist unter den Kieseln der härteste, und besteht aus Adern (Schichten) von verschiedener Farbe, die mit einander in geraden oder krummen Richtungen gleichlaufend fortgehen. Man findet,

α. Nagelfarbigen Onyx. Von schwarzen, fleischfarbigen und weissen Streiffen. Der Tomstrom in Siberien.

β. Schwarz- und weißschichtigen. Der orientalische Onyx.

Der geradschichtige wurde von den alten Römern zu Bildern en bas relief gebraucht. Sie nenten ihn Camehuja; noch heut zu Tage wird er nachgemacht und Camayeu genent. Die welche aus konzentrischen Schichten bestehen, wurden Memphiten genent, und daraus werden noch jezt Steine zum Einfassen geschliffen, welchen man den Namen Occhi di Gatti giebt, die aber nicht mit den Kazenaugen (§. 55. c.) verwechselt werden dürfen.

Der Onyx ist keine besondere Gattung Steine, sondern ein Kalzedon von schaaligen abgesonderten Stükken, von verschiedener Farbe und Durchsichtigkeit.

§. 57.

2. Kalzedon. Calcedonius.

Kalzedon. 20te Gattung.

Dieser Stein komt von sehr verschiedenen doch meistens grauen Farben, als gelblich- grünlich- rauch- blaulich- und perlgrau vor. Die leztere geht bis ins lichte violblaue über. Das erstere aber verläuft sich durchs honiggelbe, gelblich- und schwärzlichbraune bis ins schwar-

schwarze. Er wird auch milchweiß (Kacholong), und sehr selten grasgrün gefunden. Sehr oft befinden sich mehrere dieser Farben in einem Stük, entweder flekweise oder streifenweise, oder auch in baumförmigen und noch andern Zeichnungen beysammen. Die Streifen verlaufen sich zuweilen in einander, zuweilen aber sind sie auch scharf abgeschnitten; auf leztere Art wechselt oft weiß mit schwarz oder dunkelbraun (Onyx), oft weiß mit grau (Kalzedonyx) ab. In dem grauen finden sich bisweilen auch braune baumförmige Zeichnungen (Mochussteine). Der dunkel schwärzlichbraune und der schwarze sehen, gegen starkes Sonnenlicht gehalten, dunkelblutroth aus.

Er wird derb, oft auch in grössern oder kleinern stumpfekkigen Stükken, und in etwas unvollkomnen Kugeln gefunden. Nicht selten bricht er nierenförmig und tropfsteinartig. Merkwürdig ist eine höchst seltene äussere Gestalt desselben, die fast das Ansehn von Bischofsmützen hat.

Die äussere Oberfläche desselben ist meistentheils uneben, zuweilen aber auch ziemlich glatt, auch rauh.

Sein äusserer Glanz ist zufällig;

Inwendig hingegen ist er gröstentheils schimmernd, und nur selten wenig glänzend; überhaupt aber von gemeinem Glanz.

Im Bruch ist er gewöhnlich eben, doch nähert sich solcher zuweilen dem muschligen, seltner dem splittrigen.

Insgemein ist er ohne abgesonderte Stükke, doch komt er auch nicht selten mit bald dünnen, bald dikken, krumund zwar meistens konzentrisch schaaligen abgesonderten Stükken vor.

Seine Bruchstükke sind unbestimtekkig, sehr scharfkantig.

Gröstentheils ist er halbdurchsichtig, der dunkelbraune, schwarze und weisse aber, sind nur durchscheinend.

Er ist hart, in einem noch etwas grössern Grade als der Feuerstein.

 Er

Er fühlt sich kalt an, und
ist nicht sonderlich schwer.

Er ist ein Kiesel von weisser Farbe, mehr oder weniger undurchsichtig. Er sieht daher oft wie eine mit Wasser gemischte Milch aus, und hat Schichten, Kreisse und runde Flekken von so einer Verschiedenheit. Er soll weicher als Onyx, aber viel härter als Agath seyn, welcher bisweilen die nämlichen Farben hat.

α. Weiß undurchsichtig. Rachelong. Die Bucharische Kalmukey. Er wurde durch einen schwedischen Offizier mit Namen Renat, der sich mehrere Jahre daselbst aufgehalten hatte, bekant. Die Kalmukken, welche diesen Kiesel in ihren Strömen finden, schleifen Götzenbilder und Hausgeräthe daraus.

β. Streifiger von weissen und halbdurchsichtigen Schichten. Zeylon.

γ. Bläulichgrau. Zeylon. Siberien.

Der Kalzedon bricht am häufigsten und in den mannigfaltigsten Abänderungen in Island und auf den Ferroer Inseln. Auch in Sachsen bricht in der Gegend um Chemnitz u. a. a. O. m. Kalzedon. In Schlesien wird er zwischen Bunzlau und Groswaldiz in Geschieben gefunden. Kleine Kalzedon-Kiesel werden, unter den halb holländischen Namen Baysteine zu deutsch Kieselsteine, aus Zeylon gebracht.

§. 58.

4. Karniol. (Schw. *Karneol.*) Carniolus. Pierre Cornaline Gallorum.

Karniol. 21te Gattung.

Er ist jederzeit von einer blutrothen Farbe, die jedoch in einem Stükke selten durchaus gleich in der Höhe,

son-

sondern insgemein flekweise dunkel, flekweise blas ist. Ja öfters kommen sogar milchweisse auch wohl dunkelbraune Streissen und Flekken darinnen vor.

Man findet ihn derb, öfterer aber in stumpfekkigen Stükken und unvollkomnen Kugeln,

die eine rauhe bisweilen auch etwas unebene Oberfläche haben.

Inwendig ist er starkschimmernd, beynahe schon wenig glänzend; und von gemeinem Glanz.

Sein Bruch ist vollkommen muschlig.

Die Bruchstükke sind unbestimtekkig, scharfkantig.

Er ist insgemein halbdurchsichtig, selten nur durchscheinend.

hart,

fühlt sich kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

Er ist von einer rothen etwas ins braune fallenden Farbe, und geht oft bis in die leztere über. Er hat seinen Namen von Fleisch (caro): weil er demselben oder einen Blutwasser gleicht.

α. Roth. Morgenländischer Karniol. Die Türkey.

β. Gelblichbraun. Dieser gleichet dem Bernsteine. Der Tomstrom in Siberien.

Er soll nicht so hart als der Kalzedon seyn.

Ich habe den Karniol zwar hier als eine eigne Gattung betrachtet, es wäre aber möglich, daß er eine blosse Art des Kalzedons wäre. In Sachsen werden in der Gegend um Chemnitz und Königsbrük Karniole gefunden, sie kommen aber den orientalischen in der Schönheit nicht gleich, und sind grösstentheils nichts anders, als ganz fein roth punktirte Kalzedone. Die orientalischen kommen hauptsächlich aus Arabien. Sie werden zuweilen auch Suratische genent; vermuthlich aber ist Surate blos der Handelsort, dahin sie aus Arabien gebracht, und von da nach Europa ausgefahren werden.

§. 59.

5. Sardonix.

Er ist ein Gemenge von Kalzedon und Karniol, die schichtweise über einander liegen oder auf eine andere Art gemengt sind.

α. Streifiger, von weissen und rothen Schichten. Er wird, wie der Onyx, zu Camayeu gebraucht.

β. Weisser mit rothen baumförmigen Zeichnungen. China.

Er ist gänzlich dem Agathe gleich, den man Mochus (Lapis de Mocca) nent, mit dem Unterschiede, daß die Figuren hier roth, in dem letztern aber schwarz sind. Ich habe den Sardonyx, wieder meinen Willen, für sich aufführen müssen: indem man kein eigentliches Unterscheidungszeichen zwischen Onyx, Karniol, Kalzedon, Sardonyx und Agath hat, ausgenommen einige unbestimte Stuffen der Härte. Und doch hat man dieserwegen im gemeinen Leben eine ungleiche Aufmerksamkeit auf sie, und hat ihnen einen verschiedenen Werth bestimt.

§. 60.

6. Agath. Achates.

So nent man Kiesel von untereinander gemengten hohen Farben; wie nun solche daher sehr ungleich ausfallen, so ist auch ihr Werth und Ansehen sehr verschieden. Man hat dieserwegen auch ehedem unendlich viel Namen ersonnen und ihnen gegeben, meist griechische; gleichsam als wenn bey diesem Volke die Steinschleifung zuerst aufgekommen wäre, wie denn auch eine gewisse Raserey, auf die Abänderungen der

der Farbe und Zeichnung zu achten, bey ihnen eingerissen war. Da man nun besonders die Farbe nicht allezeit so beschreiben kan, daß sie alles ausdrükte: so ist es geschehen, daß die Nachwelt die Begriffe davon verlohren hat. Und die Wahrheit zu sagen, so scheinen wir auch ein gleiches Recht zu haben, solchen, in den nämlichen Umständen, neue Namen geben zu können, in welcher Sprache es uns beliebt. Inzwischen wollen wir hier nur einige, die heut zu Tage am bekantesten sind, beyspielsweise aufführen.

α. Brauner undurchsichtiger mit schwarzen Adern und baumförmigen Zeichnungen. Egyptischer Kiesel. Caillou d'Egypte.

Dieser gehört ganz und gar nicht unter die Agathe, sondern unter die Jaspisse; als woselbst ich ihn auch aufführen werde.

β. Kalzedonfarbiger Agath. Achates calcedonisans.

γ. Halbdurchsichtiger, mit schwärzlichbraunen Streifen und baumförmigen Zeichnungen. Mochus. Pierre de Mocca.

Er ist sehr beliebt und macht in gewissen Samlungen, wegen der Aehnlichkeit seiner Zeichnungen mit Pflanzen oder Thieren, wozu oft die Kunst das ihrige beyträgt, den grösten Werth derselben aus.

Es ist ein wahrer Kalzedon; er wird in der Gegend von Mocca in Arabien und auch in der Pfalz gefunden.

δ. Halbdurchsichtiger mit rothen Punkten. Gemma divi Stephani.

Wenn die Punkte ganz klein sind, so daß der Stein daher ganz roth aussieht, so nennen ihn einige Sarder.

ε. Halbdurchsichtiger mit brandgelben Wölkgen.

ζ. Dunkelrother oder violblauer halbdurchsichtiger.

η. Bunter.

ϑ. Schwarzer.

Europa hat eine grosse Menge von den meisten dieser Abänderungen bey Oberstein in der Pfalz; woselbst man sie auch schleift. Sonst findet man sie in allen Welttheilen. In Schweden hat man, so viel bekant ist, weiter keinen als einen weiß und hochrothen bey Gäsebäk in Schonen gefunden.

Man kan den Agath nicht als eine besondere Gattung der Steine ansehn. Er ist ein Gemenge aus Kalzedon, Feuerstein, Hornstein, Karniol, Jaspis, oft auch Quarz und Ametyst. Von diesen kommen bald zweye, bald dreye, bald mehrere in dem Gemenge des Agaths vor; und ein Agath gehört allemal zu derjenigen Gattung, welche in seinem Gemenge vorwaltet. Oft nennen die Steinschneider und Steinhändler auch einfache Steine, die aber mit mehrern Farben gezeichnet sind, Agathe. So geht es einigen buntfarbigen Kalzedonen und Feuersteinen. Deutschland hat unstreitig unter allen Ländern die mehresten und schönsten Agathe. Sie werden daselbst hauptsächlich in der Nieder-Pfalz um Alzey, Flonheim, Ufhofen, Erbesbüdesheim und Oberstein; in Zweybrüken bey Ulzenbach, Grünbach, Rohneberg, Berschweiler, Ekersweiler, Pfeffelbach, in der Rheingräflichen Herrschaft Grumbach; in Sachsen zu Kunersdorf, Schlottwiz und Weesenstein, zu Halsbach ohnweit Freyberg, zu Rothlof bey Chemniz, zu Wiederau bey Rochliz; in Böhmen bey Turnau und auf dem Jäschken- und Kosakenberge; und in Schlesien bey Bunzlau, Groswaldiz und Hollstein gefunden.

§. 61.

7. Gemeiner Kiesel. Silex communis. (Schw. *Böff-flinta.*) Pyromachus.

Feuerstein. 22te Gattung.

Er ist am gewöhnlichsten von gelblich und rauchgrauer Farbe. Letztere verläuft sich oft bis ins graulichschwarze, erstere aber zuweilen bis ins okkergelbe, ja bis ins braune. Oft kommen auch in einem Stükke mehrere dieser Farben flek- und streifenweise vor.

Man findet ihn nicht allein derb, eingesprengt, in ekkigen Stükken und in Körnern, sondern auch oft in knolligen, kugligen, durchlöcherten und ungestalteten Stükken, äusserst selten in flachen doppelt dreyseitigen Pyramiden, wo die Flächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesetzt sind, zuweilen auch als Versteinerung und zwar am gewöhnlichsten als Echinit.

Seine Oberfläche ist bald uneben, bald glatt, bald rauh.

Aeusserlich hat er oft ein wenig Glanz, oft ist er aber auch matt.

Inwendig ist er schimmernd; und überhaupt von gemeinem Glanz.

Im Bruch ist er vollkommen muschlig.

Höchst selten wird er mit konzentrisch schaaligen abgesonderten Stükken, insgemein ohne abgesonderte Stükke gefunden.

Er springt in unbestimtekkige sehr scharfkantige Bruchstükke.

Er ist durchscheinend, und nähert sich zuweilen dem halbdurchsichtigen zuweilen dem an den Kanten durchscheinenden.

Er ist hart, in einem grössern Grade als der Quarz,

fühlt sich sehr kalt an, und
ist nicht sonderlich schwer.

Er hat mit dem Agathe einerley Bestandtheile, weil er aber keine angenehmen Farben hat, so wird er insgemein nicht sonderlich geachtet.

α. Schwärzlichgrauer Kiesel. Schonen.

β. Gelber halbdurchsichtiger. Französischer Kiesel.

γ. Weißlichgrauer.

δ. Gelblichbrauner.

Wenn die Kiesel klein sind, so werden sie von den Engeländern Peblestone, und von unsern Schiffern, die solche als Ballast laden, *Singel* genent.

Hieher gehören auch diejenigen gemengten Steine, welche unter dem englischen Namen Puddingstone, aus Engeland zu uns gebracht werden. Sie sollen in der Gegend von London häufig gefunden, und zum Pflastern angewendet werden. Sie bestehen gewöhnlich aus runden verschiedentlich gefärbten Feuerstein Geschieben, von der Grösse einer grossen Haselnus bis zu der eines Hanfkornes, und sind durch eine Quarz- Hornstein- oder auch Jaspismasse mit einander verbunden. Wenn sie dichte genung verbunden sind, so können sie geschliffen und zu Tobaksdosen, Stockknöpfen und dergleichen Waaren verarbeitet werden, und sind von schönen Ansehn.

Der Feuerstein wird fast nur allein in Flötzgebirgen, entweder auf eigenen Flötzen oder in den Kreide und Kalksteinflötzen gefunden; und daher ist auch ursprünglich derjenige Feuerstein, welcher an einigen Orten im platten Lande so häufig in Geschieben gefunden wird. In einfachen Gebirgen kömt er höchstselten und nur in geringer Menge vor. Alles was ich von Feuerstein in demselben gefunden habe, ist erstlich der, welcher vor einigen Jahren auf der Grube Gotthelfschaller zu Johanngeorgenstadt mit sehr fein gestrikten Silber brach; einiger der nierenweise im Granit zu Karlsbad in Böhmen bricht, und etwas weniges, so auf den beyden Freyberger Gruben Neuglük Dreyeichen, und Chürprinz Friedrich August vorgekommen ist. Die seltene

Stufe

Stufe kristallisirter Feuerstein, welche ein ehemaliger Zuhörer von mir Hr. Voigt aus Weimar besitzt, ist ebenfals von Johanngeorgenstadt. Ueber die Erzeugung dieses Steines habe ich schon im 1sten §. etwas gesagt.

Daß der Feuerstein hauptsächlich aus Kieselerde besteht, ist ausgemacht, eben so, wie daß er einen guten Theil Kristallisationswasser enthält. Ich vermuthe aber, daß er auch noch überdies einen kleinen Theil Kalkerde und brenlich Wesen in seiner Mischung hat.

Ausser dem gewöhnlichen Gebrauch zum Feuerschlagen und zu Flintensteinen, wird er auch in Engeland zum Glasgemenge, desgleichen zur Steinguthmasse * genommen. Der Feuerstein nimt eine vorzüglich schöne Politur an; man schleift daher aus dem bunten nicht allein verschiedene Sachen zur Zierde, sondern auch aus dem gemeinen Glättsteine für die Zingiesser und andre Künstler und Handwerker. Der gestossene, zerriebene und geschlämte Feuerstein giebt einen vortreflichen Sand zum Glasschleifen.

§. 62.

8. Bergkiesel. (Schw. *Hälleflinta.*) Petrosilex. Lapis corneus. Der Deutschen Hornstein.

Hornstein. 23te Gattung.

Dieser Stein wird insgemein von **dunkel blaulich**, auch lichter rauch- und **gelblichgrauer**, selten von gelblichweisser, zuweilen von fleisch- auch bräunlichrother, und sehr selten von oliven- und berggrüner Farbe gefunden. Oft sind auch in einem Stükke mehrere dieser Farben flekweise vorhanden.

Man hat ihn nur allein **derb**.

Er ist jederzeit **matt**.

Sein

* Ferbers Versuch einer Oryktographie von Derbishire in Engeland. Mitau. 1776. 8. pag. 91. bis 94.

Sein Bruch ist kleinsplittrig und nähert sich zuweilen etwas dem muschligen.

Seine Bruchstükke sind unbestimtekkig, ziemlich scharfkantig.

Am gewöhnlichsten findet man ihn blos an den Kanten durchscheinend, doch komt er auch ganz durchscheinend vor.

Er ist hart, aber in einem geringern Grade als der Quarz, ja bisweilen gar nur halbhart.

Er fühlt sich kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

Er ist (auf dem Bruche) von einem gröbern Korn als der vorhergehende, auch von einer geringern Härte, und folglich zum Schleifen weniger zu gebrauchen. An den Kanten oder in dünnen Stükken ist er halbdurchsichtig. Man hat

α. Fleischfarbigen, aus den Karlsschachte, zu Salberg.

β. Weißlichgelben. Salberg.

γ. Weissen. Die Christiernbergsgrube im Neuenkupferberg.

δ. Grünlichen. Die Priestergrube in Hällefors.

Der Hornstein bricht fast jederzeit auf Gängen in einfachen Gebirgen und meistentheils mit Erzen.

Anmerkung. Man hat noch keine sichere Unterscheidungszeichen zwischen dem Bergkiesel und Jaspis. Doch bemerkt das Auge, daß jener feinsplittrig im Bruch und halbdurchsichtig ist, da hingegen der Jaspis körnig und matt, auch undurchsichtig, gleichsam wie ein getrokneter Thon aussieht; desgleichen daß der erstere nur nierenweise auf Gängen oder Trümern bricht, da der Jaspis hingegen die Grundmasse von den grösten und sich sehr weit erstrek-

strekkenden Gebirgsgegenden ausmachen kan. Der Bergkiesel (Hornstein) findet sich auch in der Nachbarschaft des schuppigen Kalksteins, so wie der gemeine Kiesel (Feuerstein), §. 61. in den Kreideschichten. Was dieses für einen Zusammenhang untereinander hat, mus die Zeit lehren.

Daß man aber die Kiesel und Agathe von der Deutschen ihrem Hornstein durch das Kenzeichen unterscheidet, daß die erstern allezeit in einzelnen Klumpen (amorphi) und nicht wie der leztere in Bergen vorkämen, hält nicht Stich: denn bey Konstantinopel bricht ein eben so harter, schöner und halbdurchsichtiger Agath auf Gängen mit Saalbändern, wie der, welcher bey Zweybrüken in runden kugligen Stükken vorkömt. Man wird sich also in Ansehung der Kiesel mit der Bemerkung begnügen müssen; daß es scheint, sie wären die einzige uns bekante Steinart, welche sich grossentheils in losen ganz freyen kugligen Stükken erzeugt hat, die mit einem Saalbande umgeben sind, das sich von der übrigen Masse wie Glasgalle vom Glase trennet, es aber bisweilen, wegen einer zu schleunigen Gestehung, nicht hat thun können. Ich nehme mir daher auch die Freyheit, dieses Saalband, welches zuweilen eine verhärtete Terre verde ist, Agathgalle zu nennen. Andre Steinarten, die wir ebenfals in losen Stükken antreffen, Erze und gewisse Tropfsteine ausgenommen, zeigen durch ihre Sprünge, Kanten, und unebne Gestalten deutlich, daß sie vom Gebirge abgerissen und in einem Wasserschwall oder in Strömen an einander geschliffen oder gerieben worden sind. Von der zähen Weiche, in welcher ich behaupte, daß sich die Kiesel einstmals befunden haben, zeigen viele von den Egyptensteinen mit ihren Eindrükken von kleinen Steinen, Sand und dürren Grashalmen; welche doch nicht verhindert haben, daß sich die vorhingedachte Galle oder Saalband unten angesetzet hat.

§. 63.

§. 63.

G. Jaspis. Diaspro Italorum.

Jaspis. 24te Gattung.

Der Jaspis kan in drey Arten, als Egyptenstein, Bandjaspis und Gemeinen Jaspis abgetheilt werden.

I. Egyptenstein.

Bey dieser Art Jaspis finden sich meist in einem Stükke zugleich, gelblich- und leberbraun, isabellgelb, gelblichgrau und schwarz; und zwar erstere vier Farben in abwechselnden, mehr oder weniger breiten, oft unordentlichen, konzentrischen Streifen oder Schichten, leztere, das schwarze, aber wiederum in diesen drinne, als Flekken oder dendritische Zeichnungen.

Er kömt meistentheils in unvollkomnen Kugeln, auch plattrunden Stükken vor,

die eine rauhe Oberfläche haben.

Er ist inwendig schimmernd,

im Bruch muschlig,

von unbestimtekkigen Bruchstükken,

undurchsichtig, und

hart.

Er fühlt sich kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

Er wird in Egypten gefunden.

II. Band-Jaspis.

Dieser enthält jederzeit mehrere Farben zugleich, als gelblichgrau, okker- und isabellgelb, berggrün und mordoreeroth, in meist geraden und nur selten krum-

krummen oder konzentrischen Schichten oder Streifen, zuweilen auch blos in länglichen Flekken.

Er bricht derb in ganzen Laagern.

Inwendig ist er matt.

Er ist von einem etwas unvollkommen muschligen Bruch,

von unbestimtekkigen Bruchstükken,

an den Kanten höchst wenig durchscheinend,

hart, doch in einem geringern Grade als der Quarz,

nicht sonderlich schwer.

Ein vorzüglich schöner Bandjaspis bricht in Sachsen bey Gnandstein, auf der Strase von Chemnitz nach Leipzig.

III. Gemeiner Jaspis.

Man findet ihn zuweilen von gelblichweisser, blaulichgrauer, perlgrauer, lavendelblauer, stroh= und okkergelber, am gewöhnlichsten aber von gelblich= und leberbrauner, ziegel= blut= und cochenillrother Farbe. Oefters sind auch mehrere dieser Farben flek= oder streifenweise in einem Stük beysammen.

Er bricht am gewöhnlichsten derb, bisweilen auch eingesprengt, oder mit andern Steinen in abwechselnden Schichten. Nicht selten findet er sich in stumpfekkigen Stükken.

Inwendig ist er zuweilen glänzend, zuweilen auch nur wenig glänzend, selten blos schimmernd; überhaupt aber von gemeinem Glanz.

Sein Bruch ist muschlig, jedoch mehr oder weniger unvollkommen.

Die Bruchstükke sind unbestimtekkig, so ziemlich scharfkantig.

Er ist undurchsichtig, oder auch höchst wenig an den Kanten durchscheinend,

in einem geringen Grade hart, und

nicht

nicht sonderlich schwer, nähert sich aber mehr oder weniger dem schweren.

Der blaulich- und perlgraue, lavendelblaue, strohgelbe und ziegelrothe, werden in Böhmen bey Strake, Schwinschitz und Lessa gefunden. Sie brechen daselbst in ganzen Laagern. Der leberbraune kömt zu Trasdorf und Auerswalde, zwischen Freyberg und Chemnitz vor. Der gelblichbraune hat ehedem sehr schön auf dem Sonnenwirbel, und der blutrothe auf dem Bescherten Glük hintern 3. Kreutzen, beyde Gruben ohnweit Freyberg gelegen, auf Bley- und Silbererz führenden Gängen gebrochen.

Unter den Namen Jaspis begreift man alle undurchsichtige Kiesel, die im Bruche einen getrokneten Thon gleichen, und übrigens keine bisher bekante Eigenschaft haben, wodurch sie sich von den eigentlichen Kiesel oder Kieselsteinen leicht unterscheiden liessen; es wäre denn die, daß sie leichflüssiger sind, welches gleichwohl von einer fremden Beymischung, als z. B. von einigen Eisengehalt herrühren könte: denn man hat

§. 64.

1. Reinen Jaspis. Jaspis purus.

Dieser läst sich nicht nach den bekanten Regeln zerlegen.

α. Grün mit rothen Punkten. Heliotropio Italorum. Egypten.

Dieser Stein ist kein Jaspis, sondern eine eigne Gattung der Kieselarten. Schon seine Durchscheinenheit beweist es. Kronstedt hat sich aber vermuthlich durch die uneigentliche Benennung der Steinschneider und Steinhändler, die ihn orientalischen Jaspis nennen, irre machen lassen. Hier folgt seine äussere Beschreibung.

Helio-

Heliotrop.

25te Gattung.

Er ist von einer Farbe, die das Mittel zwischen gras- und lauchgrün hält, und hat insgemein olivengrüne Flekken, auch wohl okkergelbe Flekken oder Streifgen. Gewöhnlich enthält er eingesprengte Punkte oder kleine Flekgen von lichte blutrothen Jaspis.

Er findet sich derb,

Ist inwendig wenig glänzend, fast nur schimmernd; und überhaupt von gemeinem Glanz.

Sein Bruch ist muschlig.

Er springt in unbestimtekkige sehr scharfkantige Bruchstükke.

Er ist mehr oder weniger durchscheinend,

hart,

fühlt sich kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

Dieser Stein kömt aus dem Orient und aus Böhmen.

β. Grün. Böhmen. (Auch dieses ist vermuthlich noch Heliotrop.)

γ. Roth. Diaspro rosso Italorum.

δ. Gelb.

ε. Roth mit gelben Flekken und Adern. Diaspro florido di Sicilia, Spagna, Constantinopoli.

ζ. Schwarz. Finland. Näskott in Jemteland.

§. 65.

2. Eisenhaltigen Jaspis. Jaspis martialis. Sinople.

A. Grobkörniger.

α. Roth und röthlichbraun. Sinople. Die Ungrischen Goldbergwerke.

K Si-

Sinople ist eine Ungrische provinzielle Benennung, die man einem dunkelrothen das Mittel zwischen cochenill- und mordoreeroth haltenden, schimmernden gemeinen Jaspis gegeben hat, welcher zu Schemniz in Niederungern auf dem Theresia- und Spitaler Hauptgange bricht, und mit die Hauptgangart desselben ausmacht. Herr Scopoli * hat ihn untersucht, und giebt Thon- und Kieselerde, als seine Haupt-Bestandtheile ** an, denen überdies noch etwas Eisenerde beygemischt ist. Alle übrigen metallischen Theile, die man durch Versuche aus diesem Stein erhält, schreibt er den, dem Sinopel jederzeit und oft sehr zart beygemengten verschiedentlichen Erztheilgen zu.

B. Stahldichte oder feinkörnig.

α. Röthlichbraun. Altenberg in Sachsen.

Er bricht daselbst zwischen Altenberg und Geissing auf einem mächtigen zu Tage aussetzenden Gange.

Er sieht wie Röthel aus, und hat fettige Klüfte, wie der Köllnische Thon, der Serpentinstein, u. a. m.

C. Schlackendichte mit glänzenden Bruch.

α. Leberbraun, und

β. Hochroth. Longbanshütte in Wermeland. Sponwiken in Norwegen.

γ. Gelb. Böhmen.

Hieraus kan man 12 bis 15 pro Cent Eisen bringen; er wird auch geröstet vom Magnet angezogen.

An-

* Scopoli Dissertationes ad Scientiam naturalem pertinentes, 8. Pars. I. Pragae. 1772. Tentamen mineralogicum III. pag. 39 — 83.

** Am angeführten Orte. pag. 82.

Anmerkung. Wenn man frisch aufgeschlagenen Jaspis und gefärbte Bole vor sich hat, so kan man solche, ohne die Härte zu untersuchen, nicht von einander unterscheiden. In Dalekarlien findet man im Orsa Kirchspiele einen rothen Bol nierenweise in dem Sandsteine, woraus Schleifsteine gehauen werden, und einige Meilen weiter davon, bricht in der Serna Alpe in einem weit härtern Sandsteine ein rother Jaspis von der nämlichen Farbe und Ansehn.

Fast ein gleiches Verhalten habe ich mit dem in dem Porphirgebirge bey Rochlitz brechenden rothen Steinmark bemerkt. Vielleicht ist der Sandstein, von dem Kronstedt hier spricht, auch ein Porphir.

An andern Orten findet man Jaspis mit eben solchen fettigen Klüften, wie der Köllnische Thon, der Röthel und andre Thone mehr zu haben pflegen. Zuweilen findet man auch Jaspis, der Wasser einsaugt. Sollte man also wohl vermüthen können, daß der Jaspis ein verhärteter Bol, Röthel oder Terre verde sey? daß er, so wie diese, Thonerde und Eisen zu Bestandtheilen habe, ob es schon seine Härte nicht erlaubt, daß man es leichte ausbringen kan, so wie ein diluirtes (*utspädde*) Eisenglas schwer zu reduziren ist; daß ferner der nämliche Bol oder Thon mit noch einigen andern Theilen, als z. B. Kalkerde in eine solche Masse eingegangen sey, die nach einer vorhergegangenen Auflösung, durch ein Auflösmittel das sich nicht angeben läst, hat Kiesel werden sollen; und daß der überflüssige Bol davon geschieden worden, und sich mit mehrern an die Oberfläche oder in die Klüfte desselben angesetzt habe?

Das Schwedische Wort *utspädde* heist hier soviel als vertheilt, ausgebreitet, diluirt. Und der Verfasser versteht unter einem dergleichen Eisenglas, eines das wenig Eisen hält, in welchen also die Eisentheilgen sehr vertheilt sich befinden.

So kan man sich vorstellen, daß auch noch jezt Jaspis entsteht, und daß der weichere mit der Zeit härter wird. Aber man kan nicht annehmen, daß die Theilgen näher zusammen kämen, oder daß der Jaspis durch die Verhärtung ein feineres Korn erhielte. Auf der andern Seite weis man und sieht es überall an den Porphirbergen, daß er verwittert, und wo er zu Tage aussteht, eine weisse Rinde erhält, ob er schon inwendig schwarz und ganz hart ist, wie bey Klitten in Elfdalen. Hieraus folgt, daß das Wasser, welches diese Verwitterung abreibt, solche nach und nach samlet, und uns daraus eine Erde darstellt, die wir wohl nicht wieder erkennen würden. Soll man glauben, daß sie geschmeidig wie ein roher Thon, oder streng wie ein Ziegelmehl sey? Es könte seyn, daß dies die Erzeugung des Trippels wäre.

§. 66.

H. Feldspat. Spatum scintillans.

Er hat seinen Namen von der Gestalt erhalten; es scheint aber daß er übrigens aus den nämlichen Bestandtheilen wie der Jaspis besteht. Man kan sie aber, wegen der bekanten Unwissenheit in den Mitteln die Unterscheidungszeichen der Kieselarten recht anzugeben, nicht mit einander vermengen.

Feldspat. 26te Gattung.

Die drey Arten des Feldspates sind, gemeiner Feldspat, Labradorstein, Mondstein.

I. Gemeiner Feldspat.

Er ist zuweilen von bläulichgrauer, oft von milch- auch gelblichweisser, am häufigsten von fleischrother, und

und nur selten von blas olivengrüner Farbe. Letzteres blos in dem Porfido verde antico.

Man findet ihn am gewöhnlichsten derb und eingesprengt, doch bisweilen auch romboidalisch kristallisirt.

Inwendig ist er oft starkglänzend, meist aber nur glänzend; und von gemeinem Glanz.

Er ist blättrig und zwar fast jederzeit geradblättrig.

Seine Bruchstükke sind romboidalisch, und zwar insgemein nur auf 4. Seiten glattspiegelnd.

Bisweilen ist er ohne abgesonderte Stükke, meistentheils aber von körnigen, und zwar gros- grob- auch kleinkörnigen abgesonderten Stükken.

Fast allezeit ist er durchscheinend.

Er ist hart, doch in einem geringern Grade, als der Quarz,

fühlt sich kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

Der gemeine Feldspat findet sich häufig in den gemengten Bergarten der einfachen Gebirge, nämlich im Granit, Gneis und Porphir; wie solches auch der Verfasser in seiner diesem §. angehängten Anmerkung ganz richtig anzeigt. Im Gneise liegt er zuweilen in derben Nieren, ja oft kommen zwischen den gewöhnlichen Steinlaagern desselben Laager vor, die gröstentheils aus Feldspat bestehen. Auf Gängen habe ich ihn noch nie gefunden, es wäre denn in einem Stük Gebirgsart gewesen, das zufälligerweise im Gange gelegen hätte. Dieser Stein ist auch sonst unter dem Chinesischen Namen Petunse bekant. Bey uns in Sachsen bricht er am reinsten, zu Hilbersdorf und Falkendorf ohnweit Freyberg, zu Braunsdorf ohnweit Dresden, und zu Siebenlehn zwischen Freyberg und Nossen.

II. Labradorstein.

Dieser ist fast jederzeit von einer lichtern oder dunklern grauen, und zwar meist schwärzlichgrauen Farbe.

Er spielt aber, wenn man ihn in bestimten Richtungen hält, mit verschiedenen meist sehr lebhaften bunten Farben: als am gewöhnlichsten lasurblau, himmelblau, span- gras- äpfel- und zeisiggrün, selten aber zitrongelb, und eine Farbe, die das Mittel zwischen hoch kupferroth und tombakbraun hält, so wie auch noch eine andere, die aus dem grauen ins violette übergeht. Von diesen Farben befinden sich in einem Stük meist mehrere flekweise auch wohl streifenweise neben einander. So verwandelt sich auch zuweilen eine Stelle, durch die verschiedentliche Wendung des Steines aus einer Farbe in die andre, als das himmelblau ins spangrüne, und dieses ins grasgrüne. Diese bunten Farben erscheinen aber höchst selten über ein ganzes Stük, insgemein zeigen sie sich nur in grössern oder kleinern Flekken.

Er wird in stumpfekkigen Stükken als Geschiebe gefunden.

Inwendig ist er fast allezeit starkglänzend, und von einem gemeinem Glanz.

Der Bruch ist geradblättrig.

Die Bruchstükke romboidalisch mit 4. spiegelnden Flächen.

Man findet ihn bisweilen ohne abgesonderte Stükke, bisweilen von gros- auch grobkörnigen, höchst selten von dikschaaligen abgesonderten Stükken.

Er ist durchscheinend auch wohl halbdurchsichtig,

und komt in den übrigen Kenzeichen mit dem gemeinen Feldspat überein.

Diese Art Feldspat ist erst seit ohngefehr 5. oder 6. Jahren bey uns bekant. Er wird in Nordamerika an der Küste von Labrador gefunden, und ist von den Herrnhutern, welche dort eine Kolonie unter den Esquimaux haben, entdekt worden. Das Farbenspielen komt höchst wahrscheinlich von einer tingirenden Materie, vielleicht von einer zart aufgelöst gewesenen Eisenerde, die sich zwischen die Blätter dieses Steins hinein gezogen hat, her. An eini-

einigen Stükken befindet sich schwarzer Stangenschörl auch Glimmer und eingesprengter Schwefelkies. Er ist vorzüglich von den Herren Leske * und Brükman ** beschrieben worden. Ich habe zu Geyer ein Stük Feldspat gefunden, welches auch einige, wiewohl höchst blasse Farben spielt.

III. Mondstein.

Er ist von einer hellweissen Farbe, die sich etwas dem milchweissen nähert. Wenn man unter einer gewissen Richtung auf ihn sieht, so wirft er nicht allein einen starken Perlmutterschein entgegen, sondern zeigt auch an andern Stellen, so wie ebenfals, wenn man gegen das Licht durch ihn durchsieht, ein schwaches fleischroth.

Man findet ihn in kleinen stumpfekkigen Stükken, die sich zuweilen ziemlich der würfligen Gestalt nähern.

Er ist inwendig starkglänzend,
Von einem geradblättrigen Bruch,
romboidalischen Bruchstükken,
durchsichtig,
hart;
und komt in allen übrigen mit dem gemeinen Feldspat überein.

Vermuthlich ist dies der ὑαλοειδὴς des Theophrasts *** die Asteria, der Astrios und wohl auch der Androdamas des Plinius *) und der Girasole der Italiener. Die Neuern nennen diesen Stein Mondstein, Pierre de la lune, auch Zeylonscher Opal, Wasseropal **). Man rechnete ihn sonst, wie

* Der Naturforscher 13tes Stük. 8. Halle 1776.

** Beyträge zu seiner Abhandlung von Edelsteinen, 8. Braunschweig 1778. pag. 167 — 171.

*** Von den Steinen, aus dem englischen des Hills und mit dessen Anmerkungen übersetzt und herausgegeben von Baumgärtner, 8. Nürnberg 1770. pag. 175.

*) Plinii historia mundi. lib. XXXVII. cap. IX et X.

**) Brükman gedenkt dieses Steines in seinen Beyträgen p. 129. und Dutens des pierres precieuses. 8. Paris 1778. p. 111.

wie auch der Name zeigt, zum Opal, auch wohl zum Katzenauge; ich habe aber an einem, für die hiesige akademische Mineraliensamlung gekauften kleinen rohen Stükke dieses Steins, die in der vorhergehenden äussern Beschreibung angegebenen Kenzeichen bemerkt, welche deutlich zeigen, daß er zur Gattung des Feldspates gehört. Das gedachte rohe Stük hat ziemlich so eine würfliche Gestalt, wie Plinius die des Androdamas beschreibt.

Man finden den Feldspat

1. Spätig.

α. Weiß.

β. Röthlichbraun. In den Schwedischen *Grobergen* (Graniten) Granito di Suecia, und den ausländischen Graniten.

γ. Blasgelb..

δ. Grünlich.

Dieser leztere ist nicht so leichtflüssig auch nicht von einer so ordentlichen Spatgestalt, wie der ihm so ähnliche Schörlspat. (§. 73.).

2. Drusig.

α. In einzelnen romboidalischen Kristallen. Die Moosgrube im Norberge.

Anmerkung. Selten bricht dieser Stein allein auf Gängen, noch seltner macht er ganze Berge aus, sondern er findet sich meist in einem Gemenge mit Quarz und Glimmer, da er denn Granit, Schwedisch *Groberg* genent wird, oder im Jaspis mit zuweilen noch eingesprengten Quarz, Schörlkörnern und Hornblende: welche ganze Zusammensetzung Porphir heist. Wenn der Feldspat und Jaspis zu einer Gattung gehörten, so müste derjenige Porphir, welcher nicht noch andre Theile eingemengt enthält, unter den Jaspissen seinen Platz erhalten, und nicht

nicht, wie hier geschehen, im Anhange §. 238. unter den Bergarten (oder gemengten Steinen).

Man hat sonst an alten Denkmälern, die in freyer Luft stehen, bemerkt, daß, wenn der Porphir verwittert und also seine Politur verliert, der Granit von gleichen Alter, welcher gröstentheils aus Feldspat besteht, seinen erhaltenen Glanz behält. Das hindert aber doch nicht, daß der Feldspat aus den Bestandtheilen des Jaspisses bestehen kan: denn der Kalkspat wiedersteht der Witterung und dem Feuer länger als der Kalkstein.

§. 67.

Anmerkung von den Kieselarten.

Der Nutzen derselben in der Haushaltung ist nicht so gros, wie der der Kalk- und Thonarten; nichts desto weniger, und da es auch hier nicht nöthig ist, sich mit moralischen Betrachtungen abzugeben, sondern wir den Menschen ihren Geschmak und Einbildung zu gute halten müssen, da solche doch mittelst der Körper des Steinreichs Narung verschaffen, so will ich ganz in der Kürze die Leser auf denjenigen Einflus aufmerksam machen, welchen diese Arten aufs gemeine Leben haben.

Die mehresten Edelsteine beschäftigen die Europäer weiter nicht, als durch die Schleifung entweder roher, oder in Indien schlecht geschliffener Stükke; in welcher leztern Gestalt sie Labora genent werden. Hierbey ist aber zu merken, daß der Rubin-Spinell und der Ballas, wie auch der Krysolith, Vitriolöl zur Anfeuchtung des Diamantpulvers erfordern.

Wenn die kleinen Könige in Indien, welche die Edelsteine aufsuchen lassen, weder selbst, noch in ihrem Lande, ein mit dem Werth dieser Waare übereinkommendes Vermögen besitzen: so wird man die Ursache davon sobald treffen, als man untersucht, warum in denen Ländern,

wo man Gold und Silber im Ueberflus findet, doch gleichwohl ein allgemeines Unvermögen verspüret wird. Die unschuldige Waare und ihre Nothwendigkeit ist nicht Ursache daran, sondern ein falsches Vertrauen auf ihren hohen Werth, und die Vernachlässigung anderer Arten Handthierungen, welche aus dem erstern entspringt, und sich nach und nach vermehrt.

Dahingegen könte man wohl in Sachsen noch mehrere, als Topase und Aquamarine finden, und auch einen viel grössern Absatz derselben, als wirklich jetzt geschieht, machen, ohne daß man schädliche Folgen davon befürchten dürfte. Denn es ist natürlich, daß daselbst niemand ein einträglicheres Gewerbe dieserwegen wird liegen lässen; so wenig als zu erwarten ist, daß eine im Oekonomie-Wesen vorsichtige Regierung die Anzahl der Narungsarten, und der Arbeiter die jede bedarf, vermindern solte.

Die sogenanten Halbedelsteine, als der Opal, Onyx, Kalzedon, Karniol, der gefärbte und ungefärbte Bergkristall, werden zum Schmuk und zu Hausgeräthen gebraucht; da denn das Arbeitslohn oftmals den Werth des rohen Steines übersteigt. Dahinein eingegrabene und erhabene Bilder waren in den ältern Zeiten gebräuchlich; man sezt auf dergleichen Arbeiten einen grossen Werth, und oft mit weniger Grund, als auf die neuern. Sie werden mit Schmirgel auf bleyernen, kupfernen, und zinnernen Scheiben oder Instrumenten geschliffen. Schlechte Arbeiten von Agath werden aber auch bey Oberstein auf Schleifsteinen, für einen geringen Preis verfertiget. In einem Lande, wo ein dergleichen Gewerbe einmal in Gang gekommen ist, erfordert es Kunst und Nachdenken, solches in den Zeiten, da die Mode solches zu unterdrükken bemüht ist, aufrecht zu erhalten, obschon die Schönheit der Natur in diesen Steinen ihr Recht zu haben scheint, und es auch wieder erhält.

Die

Die Obersteiner Schleifsteine sind von rother Farbe und einem besondern Korn, so daß sie weder selbst eine glatte Fläche annehmen, noch zu weich sind.

Die meisten Kieselarten als der Quarz, der Feuerstein, die Feuersteinkiesel, und der Quarzsand, werden zum Glase gebraucht. Der Quarz ist aber doch am vorzüglichsten dazu, und wenn man ihn in gehöriger Menge mit Alkali versetzt hat, so darf man nicht fürchten, daß ein dergleichen Glas angegriffen wird; welches doch mit Glase von andern Bestandtheilen geschieht, wovon wir Beyspiele an mit Rhein- oder Mosler Wein gefüllten Flaschen auf einer Reise nach China gehabt haben.

Bey den Kupferschmelzen setzt man Quarz zu, um die Schlakke glasig zu machen oder das Eisen zu verschlakken, dessen Anfrischung (Wiederherstellung) keine andre Steinart so gut verhindert. In den Gestellsteinen, Tiegeln und andern dergleichen Gefässen, tragen die Quarzkörner das mehreste zu ihrer Feuerbeständigkeit bey. Es scheinen auch Quarztheile zu seyn, welche das Angreifen der Schleif- und Wetzsteine verursachen.

Anmerkung des Uebersetzers.

Sehr ungern habe ich, um von der Kronstedtschen Ordnung nicht abzuweichen, drey Gattungen unter diesem Geschlechte stehen lassen müssen, die offenbar zum Geschlechte der Thonarten gehören: es sind solche der Opal, der Jaspis, und der Feldspat.

§. 68.

III. Abtheilung.

Granatarten. Terrae granateae.

Der Bestandtheil woraus, ausser den eingemischten kleinern Theil von Metall, das Geschlecht der Granat

nat- und Schörlarten besteht, gleicht in seiner festen Gestalt, nach seinen äussern Ansehn und Härte, den Kieselarten. Ich würde daher auch der angenommenen Meynung, daß beyde aus einerley Bestandtheilen entstanden wären, gern folgen, wenn mich nicht folgende Eigenschaften der Granaten davon zurük hielten.

1. Sind sie in dem Verhältnis leichflüssiger, als sie weniger Metall halten, und durchsichtig und glasig im Bruche sind; welches bey den Kieselarten ganz das Gegentheil ist.

2. Daher mag es vielleicht auch kommen, daß sie sich vor dem Löthrohre auf einer Kohle mit dem Sodasalze zu einen Glas schmelzen lassen; welches mit den Kieselarten nicht angeht,

3. und daß man den durchsichtigsten Granat vor dem Löthrohre, ohne Zusatz, bald in eine schwarze undurchsichtige Schlakke verwandeln kan.

4. Soviel bekant ist, wird der Granat nie rein oder ohne Beymischung von Metall und besonders von Eisen gefunden; als welches durch die gewöhnliche Reduktionsprobe ausgebracht werden kan.

5. Er hat sich bey der Kristallisirung, entweder einzeln und ganz frey erzeugt, oder solche hat in andern Körpern, ohne Oefnungen derselben, geschehen können: denn man findet die Granaten meist in andre dichte, oft härtere Steine, als Quarz und Hornstein, eingestreut.

Es ist noch ein dritter Fall möglich: nämlich, daß diejenigen Granat-Körner und Kristalle, welche sich in andere Steinarten zerstreut und darein eingewachsen befinden, mit diesen Steinarten zugleich entstanden sind; wie man denn im Mineralreiche mehrere Beyspiele von dergleichen gleichzeitigen Erzeugungen bey einander brechender Fossilien hat. Und dieses ist ohnstreitig der Fall, welcher hier statt findet.

Anmer-

Anmerkung. Es ist unstreitig, daß in andern Erdarten die Beymischung metallischer Kalke eine grosse Veränderung, in Absicht auf die Schmelzbarkeit derselben hervorbringt. Und die Erfahrung lehrt, daß der Eisengehalt besonders die Thon- und Glimmerarten leichtflüssiger macht. Gleichwohl, wenn auch schon die gröste Anleitung dazu da wäre, den Granat für einen eisenhaltigen Quarz anzusehen: so wird es, — da dieser (der Quarz) sich nicht so leicht durch einen Zusatz von Eisen zwingen läst, wie solches die schwedischen dürren oder strengflüssigen Eisensteine, (*Torrstenar*) zeigen, und selbst der eisenschüssige Quarz (§. 53. A.) den Granaten in der Leichflüssigkeit bey weiten nicht beykomt —, doch besser seyn, den Granat für eine eigne Art (Geschlecht) anzusehen, bis man durch Anleitung von Versuchen die Anzahl der Geschlechter der Erdarten wird vermindern können. Und wenn dieses auch geschicht, so bleibt noch immer die Frage, ob nicht der Gebrauch und die Benutzung derselben im gemeinen Leben eine solche Unterscheidung der Arten fordert; als da man mehr darauf sieht, was sie jetzt sind, als was sie wirklich waren.

Die Granaterde ist mir nicht anders als in fester Gestalt bekant, und da hat man solche, mehr in Absicht auf ihre verschiedene Kristallisation als aus einer andern Ursache, in **Granat** und **Schörl** eingetheilet. Auf die Farbe hat man auch etwas, mehr aber auf die vorhergehende zufällige Eigenschaft derselben gesehen. Wir wollen uns hier nach der angenommenen Gewohnheit richten, die vielleicht einigen uns zur Zeit noch unbekanten Grund haben könte.

§. 69.

1. **Granat.** Granatus.

Die-

Dieses ist eine schwere und harte Steinart, welche sich in vielkantige Stükke kristallisirt, und gröstentheils von rother oder röthlichbrauner Farbe vorkömt.

Granat.

27te Gattung.

Der Granat wird selten von schwarzer, am gewöhnlichsten von dunkel **blaulichrother** ein wenig ins schwarze fallender und **blutrother** Farbe, zuweilen auch braun, oft **oliven- und lauchgrün**, und am seltesten gelb gefunden.

Er kömt nicht allein derb, eingesprengt, und in ziemlich **runden Körnern**, sondern auch sehr häufig **kristallisirt** vor. Man hat ihn von fünferley Kristallisationen.

1. sechsseitig säulenförmig an beyden Enden mit 3. Flächen zugespitzt. Die Zuspitzungsflächen sind auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzt. Alle Flächen, 12. an der Zahl, sind meist einander gleiche rautenförmige Vierekke. Dieser Kristall wird zuweilen gros, oft mittlerer Grösse, am gewöhnlichsten aber klein gefunden. Er ist unter allen der gemeinste.
2. Der vorhergehende Kristall an allen Kanten abgestumpft. Dieser hat 36. Flächen, die Abstumpfungsflächen sind schmale Sechsekke. Ich habe ihn nur klein gefunden. Er ist seltner.
3. Die doppelte achtseitige Pyramide, an jeder Endspitze mit 4. Flächen etwas flach zugespitzt. Dieser Kristall besteht aus 24. Flächen, die ebenfals einander ziemlich gleich und alle Trapezia sind. Die Zuspitzungsflächen sind auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzt. Ich habe ihn nur klein gefunden.
4. Der vorhergehende Kristall, die obern Ekken zwischen den Zuspitzungs- und Seitenflächen abgestumpft. Dieser Kristall hat 32. Flächen. Er wird mittlerer Grösse und klein gefunden. Dieser

und

und der vorhergehende kommen nicht eben selten vor.

5. Die doppelte vierseitige Pyramide. Diesen Kristall habe ich nur von mittlerer Grösse gesehen. Er ist der seltenste.

Die Schriftsteller reden zwar noch von mehrern Kristallisationen des Granats, mir ist aber weiter keine, als diese zu Gesichte gekommen. Alle diese Kristalle findet man einzeln, in andern Steinarten eingewachsen.

Die äussere Oberfläche ist bey den runden Körnern etwas uneben, bey den Kristallen meist glatt, doch aber bey den erstern Kristallen zuweilen nach der Diagonale gestreift.

Der äussere Glanz derselben ist unbestimt.

Inwendig aber sind sie meist **glänzend**, auch wohl nur **wenig glänzend**, die ganz durchsichtigen aber stark glänzend.

Im Bruche ist der Granat am gewöhnlichsten **uneben**, doch nähert sich derselbe zuweilen dem muschligen, zuweilen dem splittrigen; ja der vorhingedachte durchsichtige springt schon völlig **muschlig**.

Der derbe Granat kömt sehr häufig von **grob- und kleinkörnigen** abgesonderten Stükken, die sich leicht von einander ablösen, zuweilen aber auch, so wie jederzeit der kristallisirte und der in Körnern, ohne abgesonderte Stükke vor.

Er springt in unbestimtekkige ziemlich scharfkantige Bruchstükke.

Nur der blutrothe und zuweilen der blaulichrothe wird durchsichtig gefunden, der übrige ist entweder **durchscheinend**, oder **an den Kanten durchscheinend**, und der schwarze oft auch der braune ganz undurchsichtig.

Er ist **hart**, doch der durchsichtige mehr als der Quarz, der übrige weniger als derselbe.

Er

Er fühlt sich völlig mager,

und ziemlich kalt an.

Er ist schwer, doch in keinem hohen Grade.

Der durchsichtige Granat wird als Edelstein gearbeitet und getragen, und in hohen Werth gehalten. Der blutrothe und blaulichrothe sind es, die am gewöhnlichsten durchsichtig vorkommen, doch vermuthe ich, daß auch der grüne zuweilen durchsichtig gefunden wird, und daß einiger Krisolith, als der von Lichtewallenstein ohnweit Dux in Böhmen, nichts anders als grüner Granat ist. Der bluthrothe wird für den schönsten gehalten. Man findet ihn vorzüglich in Böhmen in der Gegend von Bilin; er bricht daselbst in stumpfekkigen und runden Körnern von der Grösse des Hirsen, bis zu der Grösse der grossen Haselnüsse, welche Körner in einem gelblichen, weichen, aufgelösten Serpentinstein inne liegen. Zu Zöbliz in Sachsen bricht er in eben dergleichen, aber meist zerklüfteten Körnern, die in einem schwärzlichgrünen festen Serpentinstein eingewachsen sind. In Böhmen wird er in sehr grosser Menge geschliffen, und auch, durch den Schleichhandel, roh ausgeführt; an letztern Orte aber benutzt man ihn nicht, weil man daselbst weit weniger taugliche findet, und solche auch weit schwerer aus dem Gestein herauszubringen seyn. Aller blutrothe Granat wird böhmischer Granat genent. Der blaulichrothe wird häufiger als der vorhergehende und zwar meistens in eben dergleichen Körnern gefunden. Man nent ihn allgemein orientalischen Granat, er mag von welchem Ort es sey, hergebracht werden. In Ungern brechen dergleichen Granatkörner in dem Karpatischen Gebirge, welche ebenfalls geschliffen und unter dem sehr falschen Namen ungrische Rubine verkauft und getragen werden. Der gemeine Granat wird sehr häufig gefunden, und bricht entweder in ganzen Laagern oder einzeln in den Gneis, Glimmer- und Thonschiefer eingestreut. In Sachsen wird er auf die erstere Art vorzüglich zu Schwarzenberg auf dem Teufelsstein, zu Ehrenfriedersdorf auf dem Krebsberge, und zu Berggieshübel; auf die andere Art aber zu Wiesenthal, Saida und Bräunsdorf bey Freyberg gefunden. Zu Dognatzka im Temeswarer Bannat, wie auch zu Garpenberg (nicht Georgenberg, wie es einige schreiben,) in

Schwe-

Schweden bricht er in und mit Kupfererzen. Der grüne Granat vom Teufelsstein zu Schwarzenberg hält 25. Pfund Eisen im Centner, und wird daher auch von einigen grüner Eisenstein genent. Herr Oberbergrath Gerhard hat den Granat chymisch untersucht, und sowohl diese seine Versuche, als auch überhaupt die Naturgeschichte dieses Steins beschrieben. *

A. **Eisenhaltiger Granat.** Granatus Martialis.

1. Grobkörniger derber Granatstein. Granatus particulis granulatis figura indeterminata. Sogenanter **Granatstein.** (Schw. *Granatberg.*)

a. Röthlichbrauner Granatstein. Der Granatenschurf im neuen Kupferberge.

b. Weißlichgelber. Der Torakeberg im Kirchspiele Gäsborn, und in Wermeland.

c. Blasrother. Der Sikseeberg, und der westliche Silberberg in Kupferbergslehn.

2. Kristallisirter Granat. Granatus crystallisatus. Insgemein **Granat** genant.

a. Schwarz. Swappawari.

b. Roth.

1. Halbdurchsichtig und zersprungen. Engsö im Mälerstrom, u. a. O.

2. Durchsichtig. Granatus gemma. Böhmen u. a. O.

c. Röthlichgelber durchsichtiger. Hyacinthus gemma. Grönland. Das Stift Bergen in Norwegen.

Ob

* Gerhardi dissertatio inauguralis, de Granatis Silesiae et Bohemiae. Francof. ad Viadr. 1760. 4.
Ebendesselben Beyträge zur Chymie und Geschichte des Mineralreichs, 8. Erster Theil. Berlin. 1773. pag. 24. bis 47.

Ob der Morgenländische und Siberische Hiazinth zum Granatgeschlechte gehören, weis ich nicht; wohl aber, daß dieser Grönländische Granat, wenn er geschliffen ist, für Hiazinth gilt.

Hiazinth. 28te Gattung.

Dieser Stein ist gewöhnlich ponceau, oder hiazinthenroth, welches sich zuweilen etwas ins gelbe, zuweilen mehr ins rothe, und oft auch ein wenig ins braune zieht. Selten kömt er von weisser Farbe (Zirkon) vor.

Ich habe ihn nie anders als in stumpfekkigen Körnern, und in vierseitig säulenförmigen an jedem Ende mit vier Flächen zugespitzten Kristallen gesehen. Die Zuspitzungsflächen sind auf die Seitenkanten aufgesetzt. Oft sind auch die Seitenkanten abgestumpft. Die Kristallen sind insgemein klein,

auch haben sie eine glatte Oberfläche.

Er ist inwendig starkglänzend,

Von geradblättrigen Bruch,

ohne abgesonderte Stükke,

von unbestimtekkigen Bruchstükken,

meist durchsichtig, und

hart.

Geschliffen fühlt er sich ein wenig fett an.

Er ist kalt, und

nicht sonderlich schwer.

Gerieben zieht er leichte Sachen, als Papierspängen und dergleichen an sich.

Der Hiazinth kömt vorzüglich aus Zeylon. Dieser Stein geht in Ansehung seiner Farbe und Kristallisation in den Granat über, hat auch die Leichtflüssigkeit im Feuer mit ihm gemein; so daß man ihn also gar füglich, wie auch Kronstedt hier gethan hat, für eine dem Granat nah verwandte Steinart ansehen kan. Unter den kaufbaren Hia-

Hiazinthen finden sich insgemein viele Rubine, Krysolithe, Saphire, und magnetischer Eisensand.

d. Röthlichbrauner. Kollmora. Stripôsen in Norberge.

e. Grüner. Eybenstok in Sachsen. Gellebek in Norwegen.

f. Gelblichgrüner. Gellebek.

§. 70.

B. **Eisen- und zinnhaltiger Granat.** Granatus crocis martis et iovis mixtus.

1. Grobkörnig, derb. Granatus particulis granulatis figura indeterminata.
   a. Schwärzlichbrauner. Moren in Westanfors.

2. Kristallisirt.
   a. Schwärzlichbrauner. Moren.
   b. Lichtegrüner oder weisser. Gökum bey Dannemora.

Mit diesen Granaten haben der Herr Bergrath **Brandt** und Herr **Rinmann** ihre bey der Königlich Schwedischen Akademie der Wissenschaften eingegebenen Versuche angestellt.

§. 71.

C. **Eisen und bleyhaltiger Granat.** Granatus calcibus martis et saturni mixtus.

1. Kristallisirt.
   a. Röthlichbraun. In dem westlichen Distrikte von Fröarnd. Smoland.

Dieser ist von dem Herrn Bergrath von Swab entdekt und untersucht worden.

Anmerkung. Wenn der Metallgehalt der Granaten untersucht werden soll, so mus man suchen ein Eisenkorn zu erhalten, aus welchen nachher das Zinn ausgesaigert werden kan; dieses bleibt aber doch immer eisenhaltig, und es hängen sich auch gerne Bleykörner dran, wenn diese beyden leztern (Metalle) im Granat enthalten sind.

Die Gestalten der Granaten ändern sich in so weit ab, daß einige mehr, andere weniger Flächen oder Seiten haben. Aber dieses hat keine Beziehung auf den Gehalt, die Farbe und die Durchsichtigkeit. Ich habe daher solche, um einer unnöthigen Weitläuftigkeit auszuweichen, ganz übergangen, und nur gesagt, daß solche klos- oder kugelförmig und mit Flächen versehen sind. Sonst hat man auch noch keine ganz seltne Gestalt an ihnen bemerkt: denn, der zwölfseitige in lauter romboidalische Flächen eingeschlossene Granat des Linne's, (Granatus dodecaëdros ex rhombis Linnaei) ist in die Gebirgsarten zu Kongsberg in Norwegen überall eingestreut.

In Ansehung des Bley- und Zingehalts einiger Granaten bin ich noch sehr zweifelhaft. Es ist nur gar zu oft geschehen, daß Chymiker gemengte Fossilien für einfache angesehen, und diejenigen Erscheinungen welche in chymischen Versuchen von einem beygemengten, aber von ihnen unbemerkten Fossile hergerühret, dem Hauptfossile zugeschrieben haben. Nun habe ich verschiedene Stuffen Granat aus Schweden, mit zart eingesprengtem Bleyglanz gesehen. Wäre es denn nicht möglich, daß es dergleichen Granat gewesen wäre, den man untersucht hätte? Eben so bricht auch Granat und Zinnstein beysammen, wir haben davon Beyspiele vom Christoph zu Breitenbrun ohnweit Schwarzenberg; und es haben fast keine Fossilien eine grössere Aehnlichkeit mit einander als Zinnstein und Gra-

Granat. Wäre es also nicht ebenfals möglich, daß ein dergleichen mit Zinnstein gemengter Granat, Gelegenheit zu dem Irthume von zinnhaltigen Granat gegeben haben könte? Ja in vielen Mineralienkabinetten habe ich sogar Granatkristalle für Zinngraupen liegen gefunden, wegen der ebengedachten grossen Aehnlichkeit. Aber eben wegen dieser grossen Aehnlichkeit kann ja auch der Fall vorkommen, daß man umgekehrt Zinngraupen für Granaten hält oder gehalten hat. Und wer irrt sich in dergleichen Fällen wohl leichter, als eben die Chymiker, welche so wenig auf die äussern Kenzeichen der Fossilien achten.

§. 72.

2. Schörl. (Schw. *Skörl*) Basaltes. Corneus crystallisatus Wallerii. Stannum crystallisatum columnaribus nigris Linnaei.

Es ist eine schwere und harte Steinart, welche sich säulenförmig kristallisirt und deren Hauptfarbe schwarz und grün sind. Die eigne Schwere des Schörls ist zwischen 3000 und 3400. und ist, so wie bey den Granaten, nach der Dichtigkeit dieser Körper verschieden.

Kronstedt rechnet hierher den Grünen Stralschörl, und den Stangenschörl. Von dem erstern handelt er in diesem und den zwey folgenden, von dem letztern aber im 75. §.

A. Eisenhaltiger Schörl. Basaltes martialis.

Grüner Stralschörl. 29te Gattung.

Er ist am gewöhnlichsten von einer bald lichtern bald dunklern oliven- auch lauchgrünen, selten von einer dunkel berggrünen Farbe.

Insgemein wird er derb gefunden, sehr selten kristallisirt. Seine Kristallen habe ich noch nicht Gelgenheit gehabt bestimmen zu können.

Inwendig ist er glänzend, auch wenig glänzend; und von gemeinem Glanz.

Im Bruch ist er fast jederzeit breit- auch wohl schmalstralich, und zwar laufen die Stralen entweder unter einander, oder, welches gewöhnlicher ist, büschelförmig oder auch sternförmig aus einander. Höchst selten ist er blättrig.

Oft ist er ohne abgesonderte Stükke, oft auch von unordentlich stänglichen abgesonderten Stükken, der sternförmige und blättrige kommen von gros- und grobkörnigen abgesonderten Stükken vor.

Seine Bruchstükke sind insgemein unbestimtekkig und nicht sehr scharfkantig. Bey dem blättrigen aber scheinen sie romboidalisch zu seyn.

Er ist gröstentheils nur an den Kanten durchscheinend, doch verläuft sich dieser Grad der Durchsichtigkeit zuweilen bis ins durchscheinende, und im Gegentheil auch wohl bis ins undurchsichtige.

Er ist halbhart,

fühlt sich etwas kalt an, und

ist in einem geringen Grade schwer.

Dieser Stralschörl bricht auf dem Krebsberge zu Ehrenfriedersdorf in einem Gebirgslaager in beträchtlicher Menge.

1. Grob, ohne eine gewisse Gestalt. (Es geht vermuthlich auf die innern oder abgesonderten Theile.) Basaltes particulis palpabilibus figura indeterminata. (Schw. *Skörlberg.*).

α. Grün. In den mehresten Schwedischen Eisengrube.

§. 73.

2. Spatförmig. Basaltes spatosus. (Schwedisch *Skörlspat.*) Schörlspat.

α. Hochgrün. Schmaragdmutter. Egypten.

β. Blas-

β. Blasgrün. Der westliche Silberberg, und Hagge im Norberge. Lindbastmoren in Grängerdet. u. a. m.

γ. Weiß. Der westliche Silberberg auf der Silberspitze. Pargas in Finnland. Die Lillkyrkier Kalkgebirge in Nerike.

Er bricht häufig im spatförmigen Kalksteine, und nachdem dieser mehr oder weniger eisenhaltig ist, so pflegt sich auch die Farbe des Schörlspats aus dem dunkelgrünen ins weisse abzuändern.

§. 74.

3. Stralig. B. particulis fibrosis. (Schw. *Strolskörl.*) Stralschörl.

Er sieht wie Glasfäden aus.

a. Von gleichlaufenden Stralen. B. fibris parallelis.

α. Schwarz. Der Gustavsberg im Jemteland. Utö, u. a. O.

β. Grün. In den mehresten Schwedischen Eisengruben.

γ. Weiß. Der westliche Silberberg. Pargas. Lillkyrka.

b. Von zusammenlaufenden Stralen. B. fibris concentratis. (Schw. *Stiernslag.*)

α. Schwärzlichgrün. Das Sahlbergische Fichtenreissigerz. Utö.

β. Lichtegrün. Kärrbo in Skinskatteberg.

γ. Weiß. Das Lillkyrkier Gebirge. Pargas. Der westliche Silberberg.

Anmerkung. Die mehresten sogenanten unreifen Asbestarten, als *Galtsnas*, *Södslag* und *Binda* gehören zu dieser Abänderung des Schörls. Da nun der Schörl im Gehalt und der Glasachtigkeit ganz einer Eisenschlakke gleicht, so ist nicht zu verwundern, daß man ihn zum Asbest niemals weich genug findet. Man hat ihn aber doch des Ansehns wegen dahin rechnen müssen; und es ist ganz besonders, daß der Andrarumsche Stralgips weggelassen worden. Der Stralschörl ist in Vergleich mit dem Asbest, von glänzenden und kantigen Flächen, ob man solches schon zuweilen mit dem Vergrösserungsglasse bemerken mus, er ist ferner allezeit ein wenig durchscheinend, nnd schmelzt vor dem Löthrohre ziemlich leicht zu einen Glase, ohne sich, wie es der reine Asbest zu thun scheint (man sehe Asbest §. 100.), zu verzehren.

§. 75.

4. Kristallisirter Schörl. Basaltes crystallisatus. Schörlkristall.

Stangenschörl. 30te Gattung.

Von dieser Steinart hat man 3 verschiedene Arten, schwarzen Stangenschörl, weissen Stangenschörl und elektrischen Stangenschörl.

I. Schwarzer Stangenschörl.

Er ist von einer dunkelschwarzen Farbe.

Man findet ihn gröstentheils derb, zuweilen aber auch in dreyseitige und neunseitige Säulen, die, wenn sie nicht abgebrochen sind, eine dreyflächige Zuspizung haben, kristallisirt.

Die Oberfläche der Kristallen ist stark in die Länge gestreift.

In-

Inwendig ist er glänzend; und von gemeinem Glanz.

Sein Bruch ist muschlig, das sich dem unebenen nähert.

Der derbe wird fast jederzeit von dünn- und gerad-stängligen abgesonderten Stükken, welche bald gleich, bald büschelförmig, oder auch sternförmig aus einander laufen, die Länge gestreift sind, und sich sehr leicht von einander sondern lassen, höchst selten aber von unordentlich körnigen abgesonderten Stükken gefunden.

Er springt in unbestimtekkige etwas scharfkantige Bruchstükke.

ist undurchsichtig,

giebt einen lichte grauen Strich.

ist hart, in einem sehr wenig geringern Grade als der Quarz.

fühlt sich kalt an, und

ist schwer, doch so, daß er dem nicht sonderlich schweren sehr nahe komt.

Diese Art des Schörls, komt am gewöhnlichsten im Granite und Gneisse vor; seltner bricht sie auf Zin- und Eisensteingängen. In Sachsen wird dieser Schörl vorzüglich in der Gegend von Johanngeorgenstadt und Eybenstok auch etwas, doch nicht in so derben Stükken, bey Freyberg, Siebenlehn und Penig gefunden.

II. Weisser Stangenschörl.

Er ist von einer grünlich weissen Farbe, die sich zuweilen stark ins schwefelgelbe zieht.

Man findet ihn in 2. 3 bis 4 Zoll langen und etwas dikken Säulen, (die ich mehr für eine besondere äussere Gestalt, als für eine wahre Kristallisation halte), in ein Gemenge von Quarz und Glimmer eingewachsen.

Inwendig ist er glänzend; und von gemeinem Glanz.

Sein Bruch ist dichte und zwar uneben, er scheint sich aber, wegen der vielen meist gleichlaufenden Quersprünge, die er hat, dem blättrigen zu nähern.

Er besteht aus gleichlaufenden dün- und geradstänglichen abgesonderten Stükken,

springt in unbestimtekkige Bruchstükke,

ist durchscheinend,

harte, jedoch in einem etwas geringen Grad,

fühlt sich kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer, doch in einem hohen Grade.

Es ist dieses eine der seltensten Steinarten, und ich weis ausser dem Altenberger Stokwerk, zur Zeit weiter keinen Ort, wo sie gefunden wird.

III. Elektrischer Stangenschörl.

Turmalin.

Seine gewöhnliche Farbe ist die braune, die oft so dunkel ist, daß, wenn man ihn nicht gegen das Licht hält und durchsieht, er schwarz zu seyn scheint, oft ist sie auch sehr lichte und zieht sich ins hiazinthenrothe, so daß sie fast dahinein übergeht, bisweilen zieht sie sich auch ins olivengrüne, und geht sogar in eine schöne dunkelgrüne Farbe, die das Mittel zwischen lauch- und grasgrün hält, über. Man soll auch blaue finden.

Er wird derb, auch in kleinen stumpfekkigen Stükken oder Körnern, am gewöhnlichsten aber in etwas dünnen, drey- auch neunseitigen Säulen, mit einer vierflächigen Zuspizung gefunden.

Die Oberfläche dieser Kristallen ist meist die Länge gestreift, oft auch glatt.

Inwendig ist er glänzend, bisweilen starkglänzend, und von gemeinem Glanz.

Er

Er hat einen **muschligen Bruch**, doch zeigt er zuweilen, durch die vielen gleichlaufenden Queersprünge, daß er in sich eine gewisse Anlage zum blättrigen hat.

Der derbe hat stänglige abgesonderte Stükke.

Er springt überhaupt in unbestimtekkige scharfkantige Bruchstükke,

ist meistentheils **durchsichtig**, nur daß es oft wegen der Dunkelheit der Farbe schwer zu bemerken ist, bisweilen ist er aber doch nur durchscheinend.

Er ist **hart**, in einem grössern Grad als der Quarz,

fühlt sich kalt an, und

ist **nicht sonderlich schwer**, doch in einem ziemlich hohen Grade.

Dieser Stein, welcher insgemein Turmalin genent wird, ist wegen der elektrischen Eigenschaft, daß er, wenn er erwärmt ist, Asche und andre leichte Körper wechselsweise anzieht und abstößt, bekant. Dieses Phänomen ist jedoch nur bey einem gewissen Grade seiner Erwärmung zu bemerken; ist er mehr oder weniger warm, so zieht er nicht an. Auch ist einer immer mehr elektrisch als der andre. Die grünen kommen aus Brasilien, die braunen aber vorzüglich aus Zeylon. Doch werden leztere jezt auch auf den Ferroer Inseln, und in Tyrol auf dem Greiner einem Berge im Zillerthale, desgleichen auch in Sachsen bey Ehrenfriedersdorf und Freyberg gefunden. Von den Oesterreichischen hat Herr Müller * eine eigene Abhandlung geschrieben. Die leztern habe ich vor ohngefehr 3 Jahren entdekt. Ueber die Naturgeschichte dieses Steines können die Schriften der Herren Aepinus, ** Rinneman

* Müllers Nachricht von denen in Tyrol entdeckten Tourmalinen oder Aschenziehern. 4. mit 2. Kupfern. Wien. 1778.

** Diese stehen, nebst noch andern, in Aepinus Recueil de differents memoires sur la Tourmaline. Petersbourg. 1762. 8.

man,* Bergman,** und Wilke *** als welche insbesondere davon geschrieben haben, desgleichen die Werke der Herren Rome' Delisle *) und Brükman **) nachgelesen werden.

α. Schwarz. Frankreich. Yrsiö im Neuen-Kupferberge. Oesterbottnien. Umeo.

β. Dunkelgrün. Sahlberg.

γ. Lichtegrün. Die Einigkeitsgrube im Norberge.

δ. Röthlichbraun. Sörwik in Grånge. Glantshammer in Nerike.

Von dieser Farbe ist der Basler Taufstein, welcher aus 2. sechsseitigen Schörlkristallen die durch einander gewachsen sind, bestehet; als welches ihm die Gestalt eines Kreutzes giebt. Er wird

* Der königlich Schwedischen Akademie der Wissenschaften, Abhandlungen aus der Naturlehre, Haushaltungskunst und Mechanik, v. d. J. 1766. a. d. Schw. übersetzt von Kästner. 8. 28ter Band. Leipzig. 1768. Rinnemans Mineralogische Untersuchung vom Tourmalin oder Aschenblaser. p. 46. bis 57. Dessen fernere mineralog. Unters. der brasilianischen Tourmaline p. 114. bis 121.

** In eben diesem Bande. Bergmanns, Abhandlung von des Tourmalins elektrischen Eigenschaften pag. 58. bis 68.

*** In eben dem Bande. Wilkens, Geschichte des Tourmalin. pag. 95. bis 113. In dem 30sten Bande vom Jahre 1768. Leipzig. 1771. Desselben Fortsetzung der Geschichte des Tourmalins. pag. 3. bis 26. Desselben Schluss der Geschichte des Tourmalins. pag. 105. bis 120.

*) Rome' Delisles, Versuch einer Crystallographie, übersetzt durch Weigeln. pag. 271. bis 275.

**) Brükmans Abhandlung von Edelsteinen. Zweyte Aufl. pag. 164. bis 179. Desselben Beyträge zu seiner Abhandlung von Edelsteinen. pag. 124. bis 129.

wird von den Katholiken als ein Amulet getragen, und lateinisch lapis crucifer genennet.

Da der Name Taufstein zu Irrungen Anlas geben könte: so wird es nicht unnöthig seyn hier zu bemerken, daß gedachte Steine blosse Schörlkristalle, von ohngefehr 1 bis 2 Zoll Länge sind, die, so wie es sich auch mit Bergkristallen zuträgt, durch einen Zufall so kreuzweise durch einander gewachsen sind; und die vielleicht deswegen, weil man sie in abergläubischen Zeiten den Kindern nach der Taufe anzuhängen pflegte, Taufsteine, Basler aber von Basel in der Schweitz, wo sie wiewohl selten gefunden werden, benennet worden. Sie sind ausserdem auch unter dem Namen Kreutzsteine franz. Pierres de croix bekant. *

Anmerkung. Es wäre wohl möglich, daß man Schörl fände, der, ausser Eisen, Zinn und Bley hielte; wie es dergleichen Granaten giebt: ich habe aber keine Gewisheit davon, ob ich schon berichtet bin, daß aus dem Schörl von der Rödbekswiese bey Umeo soll Bley ausgebracht worden seyn, und es auch wahrscheinlich ist, daß der Schörl in den englischen Zingruben nicht durchgängig vom Zingehalt frey seyn kan. Unter den Schörlkristallen findet man welche, die so leichtflüssig sind, daß ihnen keine Steinart hierinnen gleich kömt. Ein Kenzeichen hiervon ist, daß sie im Bruch glasig ausfallen und auch halbdurchsichtig sind. Die Gestalt der Kristalle ist ungewis, aber allezeit säulenförmig; der von Yrsiö ist vierseitig, der französische neunseitig, und der Taufstein sechsseitig; u. s. w.

§. 76.

* Rome Delisles Crystallographie, übersetzt durch Weigeln. pag. 185 bis 187.

§. 76.

Anmerkung von dem Granatgeschlechte.

Wenn der Gehalt so gros ist, daß Eisen zu ökonomischen Gebrauch aus denselben herausgebracht werden kan, so sieht man dieses Geschlecht als ein brauchbares Eisenerz an, und bekümmert sich um seine natürlichen Kenzeichen nicht; so wie dieses mit eisenhaltigen Thon- und Jaspisarten zu geschehen pflegt: denn, man findet diese alle von einer im Eisengehalt so zunehmenden Progression, bis sie endlich die Farbe und das Ansehen des Eisens erhalten. So wird der Granat auf einem Eisenwerke ohnweit Eybenstok in Sachsen gebraucht, und zu Moren in Westanfors könte er dazu angewendet werden. Die Jaspisarten in Ungern und Thonarten in Engeland werden eben so genutzet. Aber da der gröste Theil des Granatgeschlechtes so geringhaltig an Eisen, nämlich zwischen 6 bis 12 pro Cent ist, als daß es an irgend einem Orte in der Welt mit Vortheil als ein Eisenerz gebraucht werden könte, und der übrige oder gröste darin enthaltene Bestandtheil eine Erde ist, so mus es, in Betracht seiner natürlichen Beschaffenheit, unter die Erdarten gesetzt werden. Die Zingraupen solten auch ihren Platz hier erhalten, wenn ich wüste, daß sie im Zingehalte bis auf 5 pro Cent abnähmen, denn das ist das meiste, was man an Zinn aus Granaten erhält; wenn es ferner bewiesen wäre, daß sie, so wie die Granaten allezeit eine Eisenerde enthielten, und wenn ich nicht glaubte, daß ein Zinkalk bey seiner Verhärtung für sich eben so gut eine sphärische vielkantige Gestalt annehmen könte, als ein Granat. Die weissen Zingraupen, aus welchen man niemals Zin, sondern nur Eisen ausbringen kan, würden mit grössern Rechte hier stehen, wenn sie nur nicht so erstaunlich strengflüssig wären, und wenn sie mit Borax

oder

oder für sich geschmolzen nicht ein durchsichtiges ungefärbles Glas geben, welches der Granat nicht thut; die Ursache davon liegt in eines jeden seiner Schmelzbarkeit.

Granat und Schörl ist mir in der Gestalt einer Erde oder eines Thones, nach den allgemeinen Begriffen die man von diesen hat, nicht bekant. Der Eisenthon von Swappawari hat wohl die Gestalt des Granats, und die Hornblende (§. 88.), welche etwas mehr Härte äussert, gleicht dem Schörl öfters im Ansehn, sie können aber doch nicht anders als nur vermuthungsweise für des Granats nächste Geschlechter gehalten werden, so lange als uns Mittel fehlen, die Erdarten von den Metallen und besonders von den Eisen, wenn sich solches mit ihnen gleichsam in der Erzeugung selbst vereint hat, ohne zu erleidende Veränderung, zu scheiden.

§. 77.

IV. Abtheilung.

Thonarten. Terrae argillaceae.

Ihr vorzüglichstes Kenzeichen, wodurch sie von andern Erdarten unterschieden werden können, ist, daß sie im Feuer hart werden, und aus ganz feinen Theilen zusammengesetzt sind, die einen matten Bruch verursachen.

Man hat von diesem Geschlechte einige, welche sich im Wasser erweichen, und mit einem geringen Theil desselben geschmeidig und zähe werden, diese werden gemeine hin Thone genennet; einige, die im Wasser, wenn sie damit gesättiget sind, zerfallen, aber sich nicht darinnen erweichen, diese sind also in dem ersten Verhärtungsgrade; einige die Wasser anziehen, aber nicht zerfallen, und also noch mehr verhärtet sind; und endlich solche, in welche das Wasser gar keinen Eingang hat. Man kan daher nach den Verhärtungsgraden dieses Körpers, welcher

cher sich dadurch gut erkennen läst, nicht ohne Grund schlüssen, daß die Härte des Jaspis der äusserste oder höchste Grad derselben sey, und daß dieser demnach aus Thon besteht (§. 65.), welcher das Kenzeichen schon hat, was andre Thonarten erst durchs Feuer erhalten. Er verhält sich übrigens in Schmelzungen mit der Kalkerde und andern Arten, wie die wenig eisenhaltigen Bole (§. 79.).

§. 78.

Die erste Gattung der Thonarten ist ohnstreitig die reine Thonerde, oder, wie solche auch genent wird, die natürliche Alaunerde: denn sie besteht fast ganz allein aus derjenigen Grunderde, welche dieses Geschlecht karakterisirt, nämlich aus der Thon- oder Alaunerde. Kronstedt kante dieses Fossil noch nicht, und konte solches also auch nicht anführen. Durch die nachstehende äussere Beschreibung dieser Gattung, will ich diesem Mangel abhelfen.

Reine Thonerde. 31te Gattung.

Sie ist von hellweisser Farbe,
nierenförmiger äussern Gestalt,
matt,
von feinen erdigen Bruch,
unbestimteckigen ganz stumpfkantigen Bruchstükken,
undurchsichtig,
färbt etwas weniges ab,
sie ist sehr weich, beynahe zerreiblich,
hängt sehr wenig an der Zunge,
fühlt sich fein aber mager, und
sehr wenig kalt an, und
ist nicht sonderlich schwer, fast leichte.

So

So ist diejenige beschaffen, welche zu Halle im Magdeburgischen im Garten des dasigen Pädagogii, so viel ich weis, in einer Leimgrube gefunden wird.

A. Porzellan-Thon. (Schw. *Porcellins Lera.*) Terra porcellanea. Vulgo feuerfester Thon. Argilla apyra.

Er ist ganz strengflüssig, und kan in gewöhnlichen Feuer nicht weiter in der Verglasung gebracht werden, als daß er doch noch seine Gestalt behält, ob er gleich eine zähe Weiche bekömt. Er wird alsdenn im Bruche matt, glänzend und dicht, giebt Feuer am Stahl, und besitzt folglich die besten Eigenschaften, die ein Körper haben kan, der zu Gefässen zum Schmelzen, Kochen, und zu Aufbehaltung gesalzener und saurer Dinge gebraucht werden soll.

1. Rein. Pura.

A. Im Wasser erweichlich.

Porzellanerde. 32te Gattung.

Sie ist von weisser meist röthlichweisser Farbe, und wird zerreiblich gefunden.

Ihre Theile sind fein staubartig,

matt, und

meist zusammengebakken.

Sie hängt im Verhältnis gegen ihre Zerreiblichkeit sehr wenig an der Zunge,

fühlt sich sanft aber mager an, und

ist nicht sonderlich schwer.

1. Zusammenhängend und mager.

α. Weiß. Japanischer Porzellanthon.

Ich habe eine in solchen Thon verwandelte Baumwurzel gesehen. (Anhang §. 255.)

M 2. Meh-

2. Mehlig und mager.

β. Weiß. Auf den Klüften im westlichen Silberberg, und zwischen den Steinkohlen bey Boserup in Schonen.

Anmerkung. Diese könte man rein nennen; denn gebrant sind sie ganz weiß, wenn sie auch schon eine jählinge Schmelzhitze ausgestanden haben. Es fragt sich auch, ob nicht alle diese nothwendig mager anzufühlen seyn müssen.

In Sachsen bricht die vorzüglichste Porzellanerde auf dem Weissen-Andreas bey Aue ohnweit Schneeberg und zu Seidlitz ohnweit Meissen. Die, welche zur Wiener Porzellanfabrik gebraucht wird, gräbt man bey Passau. Nach Berlin hohlt man solche von Gömritz unterhalb Halle im Magdeburgischen, ferner von Zotenberge und von Stein bey Gieren, beyde in Niederschlesien gelegen.

§. 79.

2. Vermischt mit brenlichen Wesen und einem unzertrenlichen Theil fremder Bestandtheile. Terra porcellanea Phlogisto aliisque heterogeniis minima portione mixta.

Steinmark. 33te Gattung.

Von diesen hat man zwey Arten zerreibliches und festes Steinmark.

I. Zerreibliches Steinmark.

Es ist von gelblichweisser Farbe,
schimmernd,
von schuppenartigen Theilen, und
meist zusammengebakken, selten lose.

Es

Es hängt im erstern Fall an der Zunge, und
fühlt sich sehr fett an.
Es ist nicht sonderlich schwer.

II. Festes Steinmark.

Man findet es von gelblichweisser, auch perlgrauer, violblauer, fleischrother und okkergelber Farbe. Oft sind mehrere dieser Farben in einem Stük zugleich, man hat daher buntgeflecktes, geadertes, und gestreiftes Steinmark.

Es wird derb gefunden,
ist matt, und
von erdigen, zuweilen auch muschligen Bruch.
Es springt in unbestimtekkige sehr stumpfkantige Bruchstükke,
ist undurchsichtig,
erhält durch den Strich einen Glanz,
ist sehr weich,
hängt sehr stark an der Zunge,
fühlt sich sehr fett, und
wenig kalt an,
ist nicht sonderlich schwer.

Das Steinmark zerfällt und zerweicht zwar im Wasser, es kan aber nicht zu einem so zähen und geschmeidigen Teige wie der gemeine Thon gebracht werden.

A. Im Wasser erweichlich.

α. Weiß und fett. Köln. Mastrich. Er wird Köllnischer oder Pfeifenthon genent.

Magrerer. In den schmalen Klüften der Topfsteingänge (Laager) zu Swartwik in Swärdsiö.

β. Perlgrau. Mastrich.

γ. Bläulichgrau. La belle terre glaise. Montmartre bey Paris.

δ. Grau. Frankreich. Hessen. Boserup in Schonen.

ε. Schwarz. La terre noire zu Montmartre.

ζ. Violblau. Montmartre.

Ein schönes Steinmark, welches von einem lichte violblauen Grunde, und mit weissen, rothen, und dunkel violblauen Flekken, Streifen und Adern gezeichnet ist, wird bey Planitz ohnweit Zwikau gefunden, und ist unter dem Namen der Sächsischen Wundererde bekant. Ein anderes fleischrothes, das ehedem in der Medizin gebraucht wurde, bricht bey Rochlitz in dem dasigen Porphir.

Anmerkung. Diese enthalten brenliches Wesen, welches sich dadurch zeigt, daß, wenn man ihnen ein geschwindes und heftiges Feuer giebt, sie sich innerlich ganz schwarz brennen, so daß sie dem Feuerstein sowohl in der Farbe als Härte gleich werden; geschieht dieses brennen aber behutsam, so werden sie erst weiß und nachdem perlgrau. Je fetter sie zu seyn scheinen, — welches das Anfühlen entdekt, und man auch aus dem Glanz, welchen sie durch das Streichen mit dem Fingernagel erhalten, beurtheilen kan, — desto mehr enthalten sie wirklich von diesem Fette. Man kan nicht mit Gewisheit sagen, ob dieses ihnen stark anhängende fettige Wesen die Ursache von der Perlfarbe, oder davon sey, daß solche nicht weiß bleiben, wenn sie zu Glas geschmolzen werden: indem man keine fremden Theile, ausser etwas Sand herausbringen kan; welcher durch die Schlämmung von einigen zu scheiden ist, und nicht zur Zusammensetzung des Thones gehört. Wenn man zur Herausziehung des Eisens, Königswasser nimt, so wird man finden, daß der Thon sein Gluten verliert. In den magern habe ich Quarz in grössern und kleinern Körnern gefunden: aber

aber ich wage es, nach meiner eigenen Regel (§. 1.) nicht, zu sagen, daß eines von dem andern herrühre. Ich habe auch bemerkt, daß dieser Thon in gewissen Fällen das brenliche Wesen aus dem Feuer anzieht; welches alles den weniger Erfahrnen, die da Lust haben, diese in der Haushaltung so wichtigen Thonarten zu untersuchen, zu einer kleinen Belehrung dienen kan.

§. 80.

B. Verhärtet. Indurata.

Er fühlt sich gröstentheils fett an, und läst sich nach den verschiednen Graden der Härte, die er hat, mehr oder weniger leicht schneiden und drechseln. Er löset sich im Wasser nicht auf. Im Feuer verhärtet er, und ist ganz strengflüssig. Zerrieben will er mit Wasser nicht gut zusammenhängen; wenn man aber behutsam mit ihm umgeht, so bäkt er im Feuer wieder zusammen, und bekomt einen matten porösen Bruch. Er nimt mehrentheils und auch leichte eine Politur an.

1. Dichte und weich. particulis impalpabilibus mollis. Brianzoner Kreide Smectis. Creta brianzonica. Englischer Walkerthon. (Schw. *Walklera.*)

Walkerde. 34te Gattung.

Die Farbe dieses Fossils verläuft sich aus dem **lichte olivengrünen** durchs **grünlichgraue** bis ins **grünlichweisse**. Die beyden leztern Abänderungen zeigen jederzeit eine wiewohl schwache Beymischung von der erstern, nämlich der olivengrünen Farbe.

Sie bricht nicht anders als derb,

ist inwendig matt,

von einem erdigen Bruch, der sich oft sehr dem unebenen nähert.

springt in unbestimteckige, ganz stumpfkantige Bruchstücke, und

ist undurchsichtig.

Durch den Strich wird sie glänzend.

Sie ist sehr weich, beynahe zerreiblich.

hängt nicht an der Zunge,

fühlt sich fett

und etwas kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

α. Weiß. Landsend in Kornwall.

β. Gelb.

γ. Roth und weiß. Landsend. Schweiz.
Er sieht wie Venetianische Seife aus.

Einige Schriftsteller geben als ein Kenzeichen der Walkererde an, daß sie im Wasser wie Seiffe gischen oder schäumen soll, ich habe aber dieses, weder bey selbst angestelten Versuchen, noch in den Walkmühlen bemerkt. In Sachsen bricht eine gute Walkererde bey Rosswein.

§. 81.

2. Dichte und feste. Particulis impalpabilibus solida. Spekstein. Steatites.

Spekstein. 35te Gattung.

Er wird von röthlich- auch grünlichweisser, zuweilen von blas berggrüner auch oliven und lauchgrüner Farbe gefunden. Der weisse hat bisweilen in seinem innern zarte schwarze baumförmige Zeichnungen.

Er bricht derb und eingesprengt,

ist inwendig matt,

von

von einem grobsplittrigen Bruch, der sich zuweilen dem ebenen nähert.

Er springt in unbestimtekkige stumpfkantige Bruchstükke,

ist durchscheinend, oft auch nur an den Kanten durchscheinend,

wird durch den Strich glänzend, und

ist sehr weich, zuweilen auch weich.

Er ist milde,

hängt gar nicht an der Zunge,

fühlt sich sehr fett, und

schon ziemlich kalt an,

ist nicht sonderlich schwer, jedoch schwerer als alle vorhergehende Gattungen dieses Geschlechts.

α. Weiß oder lichtegrün. Risör in Norwegen. Siksiöberg im Norberge. Bayreuth.

β. Dunkelgrün. Sala. Swartwik. Jonuswando, Salwisto in Tammela, u. a. O. m.

γ. Gelb. Juthhyllen zu Salberg. Der Torrakeberg in Gåsborn. China,

Die Haupt-Geburthsörter des Speksteines sind China, Landsend in der Grafschaft Kornwall in Engeland, und Thiersheim am Fichtelgebirge in der Wunsiedler Bergamtsrefier der Marggrafschaft Bayreuth. In Sachsen bricht auch Spekstein, aber in keiner beträchtlichen Menge, noch am vorzüglichsten wird er daselbst auf den Zinngängen zu Altenberg und Ehrenfriedersdorf, und im Serpentinsteine zu Zöbliß gefunden Den englischen hat Kronstedt mit Unrecht unter die Walkererde gesetzt.

Anmerkung. Die Abänderungen des Spekfteins, in Ansehung der grössern oder geringern Härte, sind, da man sie nicht messen kan, schwer zu bestimmen. Die Arten von Risör, Siksiöberg und China sind weit fester als der Englische von Landsend, welcher unter den Händen zerfällt: aber sie sind weder weich im Vergleich mit dem

dem Salbergischen sogenanten Serpentinstein; ob sie sich schon beyde zu gleichen Behuf drechseln und schneiden lassen. Der weichere ist doch sicherer für den gewaltsamen Zerspringen unter der Arbeit. Aber keine dieser Abänderungen kömt in den Gebirgen anders als in Flötzen vor; welche, wenn sie dicht, (d. i. in schmalen oder schwachen Flötzen) übereinander liegen, denselben zum Gebrauch untüchtig machen; die (schwedischen) Bergleute nennen sie alsdenn aufgeschwemte *Skiölige*. Salberg und die Swartwiksgrube im Kirchspiel Swärdsiö enthalten einen guten Vorrath von diesen *skiöligen* Arten. Hier in Schweden sind die meisten Speksteinsarten mit Glimmer gemengt, da sie alsdenn Topfstein (§. 236.) genennet werden.

Das schwedische Wort *skiölig* ist das Adjektivum von dem Substantivo *Skiöl*, welches zuweilen Gang, zuweilen auch Saalband bedeutet, und in dem letztern Verstande am gewöhnlichsten gebraucht wird. *Skiölig* wird also hier vermuthlich soviel als saalbandartig heissen sollen. Wallerius * bestimt das Wort *Skiöl* folgendergestalt: „Vocabulum *Schiöl* diuersimode quoque vsurpatur; alii Venam „fimbriis donatam appellant *Schiöl*, alii *ipsas fimbrias*, seu „lapidem minerae ac petrae interiacentem. Forsan Vena „quae a *Fissura* originem habet, appellari posset *Schiöl*, „Venae vero reliquae venae.“ Kurz vorher sagt er, daß unter *Släppschiöl* Fimbria dimissa, ein abgelöstes Saalband zu verstehen sey.

Ich kann hier nicht unangemerkt lassen, daß die kunst- und wissenschaftlichen Wörter im Schwedischen zum Theil sehr unbestimt sind, und ein Wort oft für mehrerley Dinge gebraucht wird. So verhielt es sich mit dem Worte *Skiöl*, und

* Elementa Metallurgiae speciatim chemicae conscripta atque obseruationibus experimentis et figuris aeneis illustrata, a Ioh. Gottsch. Wallerio. Holmiae 1768. gr. 8. pag. 69. §. 9. Obseruatio 2. (In der deutschen Uebersetzung ist solche aussengelassen.)

und so verhält es sich mit dem Worte *Gong* (Gang) welches sie nicht allein bey wirklichen Gängen, die die Laager der Gebirgsart durchschneiden, * sondern auch bey Erzlaagern gebrauchen, und mit a. m.

§. 82.

3. Feste und von erkentlichen Theilen. Solida, particulis majoribus. **Serpentin.** Lapis Serpentinus.

1. Von fasrigen und zusammenhängenden Theilen. Lapis Serpentinus fibrosus.

Er sieht wie von Fasern zusammengesetzt aus, und könte daher mit Asbest verwechselt werden, wenn die Fasern nicht so gut zusammen hiengen, daß man sie beym Schneiden und Poliren des Steins nicht einmal bemerkt. Die Fasern sind breit und gleichsam gewunden.

α. Dunkelgrün.

Er wird für Nephrit ausgegeben, und von einem uns unbekanten Orte in Deutschland hergebracht.

Nephrit. 36te Gattung.

Insgemein ist dieser Stein von einer etwas dunkeln, sich ins blaue ziehenden lauchgrünen, sehr sel-

* Bericht vom Bergbau. Freyberg. 1769. 4. pag. 9. §. 31.
Joh. Joachim Lange Einleitung zur Mineralogia metallurgica, herausgegeben und mit Anmerkungen versehn von Madihn. Halle. 1770. 8. pag. 119.
Charpentiers Mineralogische Geographie der Chursächsischen Lande. Leipzig. 1778. 4. pag. 87. und 88.

selten von einer dergleichen blassen, und von einer grünlichweissen Farbe. Doch ist auch der erstere dunkele im frischen Bruch allemal blas, und die hervorstehenden Splitter sind weiß.

Er wird in stumpfekkigen Stükken gefunden,

die eine meist glatte äussere Oberfläche,

äusserlich etwas weniges gemeinem Glanz, und dabey, selbst wenn sie angeschliffen sind, ein fettiges oder öhliges Ansehn haben.

Inwendig ist er fast völlig matt, nur an einigen Stellen etwas schimmernd.

Im Bruch ist er grobsplittrig, zeigt aber doch hie und da einige eingemengte gekrümte starke Fasern.

Er springt in unbestimtekkige ziemlich scharfkantige Bruchstükke.

ist durchscheinend, und

hart.

Er greift sich sehr kalt, und

besonders auf seiner Oberfläche etwas fettig an.

Ist nicht sonderlich schwer.

Dieser Stein läst sich schwer sägen und schneiden, nimt aber dem ohngeachtet nur eine schlechte Politur an. Ersteres rührt von seiner Fettigkeit, letzteres aber vorzüglich von den eingemengten fasrigen Theilen her. Er soll an dem Amazonen Flusse in Amerika gefunden werden.

β. Lichtegrün. Die Skentshütte. Er wird von den Eisen- und Kupferdekkern (*Plotslagare*), an statt der Brianzoner Kreide gebraucht.

Plotslagare werden in Schweden diejenigen genent, welche die Gebäude mit Kupfer- oder auch Eisenblech dekken. Sie bedienen sich der Brianzoner Kreide, des Speksteins, oder auch dieses Serpentins, um bey Zuschneidung der Bleche, die Richtung des Schnittes vorher auf denselben vorzuzeichnen.

§. 83.

§. 83.

2. Kleinkörniger Serpentin. Serpentinus particulis granulatis. Zöblitzer Serpentin.

Serpentinstein. 37te Gattung.

Man findet ihn am gewöhnlichsten dunkel schwärzlich- lauch- und olivengrün, selten schwefelgelb, zuweilen blut- karmin- und pfersichblütroth, desgleichen blaulich- und grünlichgrau. Diese Farben kommen aber niemals in einem Stük eine allein, sondern immer 2, 3, auch mehrere zugleich vor, und zwar macht insgemein eine oder zwey derselben den Grund aus, und in diese sind wiederum ein oder mehrere, als Flekken, Streifen, Adern, Punkte und dergleichen, gleichsam hineingezeichnet. In solchen Zeichnungen findet man, ausser den bereits angezeigten, auch noch öfters die schwarze, selten aber die scharlachrothe, karmoisinrothe und zeisiggrüne Farbe.

Er bricht fast jederzeit derb, höchst selten eingesprengt.

Inwendig ist er matt,

von einem kleinsplittrigen Bruch, der zuweilen bis ins unebene von feinem Korn übergeht,

von unbestimtekkigen nicht sonderlich scharfkantigen Bruchstükken.

gewöhnlich an den Kanten durchscheinend, einiger auch wohl undurchsichtig,

weich,

spröde, doch in keinem starken Grad,

nicht sonderlich kalt, und

nicht sonderlich schwer.

Diese Steinart macht, da wo sie vorkomt, insgemein ein ganz Stük einfach Gebirge aus, und gewöhnlich brechen in ihr flek- und streifenweise Steinmark, Spekstein, Asbest, Amianth, Talk, Topfstein und Granaten. Alle diese, die Granaten ausgenommen, werden von den Serpentinstein-Drechs-

Drechslern gemeiniglich für Serpentinstein gehalten und ausgegeben. Der Serpentinstein bricht in Sachsen vorzüglich und in den mannichfaltigsten Abänderungen zu Zöblitz; an welchem Orte sich der gröste Theil, ja fast alle Einwohner, theils mit der Brechung und Verarbeitung desselben, theils mit dem Vertrieb, der daraus gefertigten Waaren beschäftigen. Nächstdem finden sich in Sachsen noch Serpentingebirge zu Hohenstein, zu Limbach und Hartmansdorf bey Chemnitz, und bey Waldheim. Ausserhalb Sachsen findet man besonders in Italien bey Impruneta ohnweit Florenz dergleichen Gebirge; die uns Herr Ferber * bekant gemacht hat. Der Hauptbestandtheil dieses Steines ist, nach den damit angestelten, gründlichen und meisterhaften Versuchen des Herrn Marggrafs ** die Bittersalz- oder Talkerde. Von dem Sächsischen Serpentinstein haben wir auch eine kleine Abhandlung von dem ehemaligen Lizentiat Schulze *** in Dresden.

α. Schwarz.

β Dunkelgrün.

γ. Lichtegrün.

δ. Roth.

ε. Blaulichgrau.

ζ. Weiß. Diese Farben befinden sich in dem Zöblitzer Serpentinstein unter einander, doch waltet die grüne vor.

§. 84.

* Ferbers Briefe aus Wälschland, über natürliche Merkwürdigkeiten dieses Landes. Prag. 1773. 8. pag. 330. bis 334.

** Marggrafs, chymischer Schriften 2ter Theil. pag. 1 bis 11.

*** Schulzens Nachricht, von den bey Zöblitz und an andern Orten in Sachsen befindlichen Serpentinsteinarten Dresden und Leipzig. 1771. 4.

§. 84.

3. Mit Eisen gemischt. Terra porcellanea Marte mixta.

A. Im Wasser erweichlich.

α. Roth. La terre rouge a Montmartre. China.

Von dieser Art scheinen die Wasserklinkers von gewissen ausländischen (d. i. ausserhalb Schweden gelegenen) Orten gefertiget zu seyn.

Klinkers oder auch Wasserklinkers werden eine Art scharf gebrante Ziegel genent, die besonders in Holland gemacht, und zum Mauren unter dem Wasser gebraucht werden.

B. Verhärtet.

1. Eisenhaltige Brianzoner Kreide.

α. Roth. Jarlsberg. Dieser hat etwas Kalk eingesprengt.

2. Eisenhaltiger Spekstein. Steatites martialis.

α. Schwarz. Sundborn. Der Torrakeberg. Offerdalen in Jemteland.

β. Roth. Siljejord in Telemarken und Norwegen.

Hierher, und zwar unter die erste Abänderung, gehört ohne Zweifel ein Fossil, dem man den Namen Bergseife gegeben hat, und das eine eigene Gattung zu seyn scheint. Ich werde deswegen auch seine Beschreibung hierher setzen.

Berg-Seife. 38te Gattung.

Sie ist von bräunlichschwarzer Farbe,

derb,

matt,

von

von erdigen Bruch,
von unbestimtekkigen stumpfkantigen Bruchstükken, und undurchsichtig.
Sie erhält durch den **Strich** einen ziemlichen Glanz,
ist sehr weich, und
etwas milde.
Sie hängt ausserordentlich stark an der Zunge,
fühlt sich fettig, und
wenig kalt an,
ist nicht sonderlich schwer, beynahe leichte.

Man findet sie bey Olkutsch in Pohlen.

Anmerkung. Da das Eisen den sogenanten feuerfesten Thon, so gut als andre, leichtflüssiger macht, als sie an und für sich sind: so dürfte gefragt werden, wie man sicher wissen kan, was diese Gattungen für eine Thonerde enthalten? Hierauf dient zur Antwort: daß sie mit dem Porzellanthon in einerley Laagern gefunden werden; daß sie alle äussere Kenzeichen desselben haben, die Farbe ausgenommen, welche roth, braun oder schwarz ist, und wodurch sie ihren Gehalt verrathen; wie auch, daß sie im Feuer strengflüssiger als alle andre eisenhaltige Thone sind, und ihre Gestalt behalten, indessen daß alle diese in eine Art schwarze oder eisenfarbige Schlakke verwandelt werden.

§. 85.

B. Steinmark. Lithomarga. Ressekil auf Tatarisch.

Diesen Namen habe ich einer Thonart gegeben, welche

1. fett und glatt wie Seife ist, so lange sie trokken ist, aber

2. im

2. im Wasser nicht recht erweichlich ist, sondern nur, theils in grosse Stükken, theils in eine käseförmige Masse zerfällt, und

3. im Feuer zu einen weissen oder fleischfarbigen schaumigen Glase schmelzt, das folglich ein weit grösseres Volumen annimt, als der rohe Thon vorher hatte.

4. Es ist von einem schaaligen unordentlichen Bruch.

A. Von gröbern Theilen. **Grobes Steinmark.**

α. Grau. Der Walkerthon vom Osmundberge, im Kirchspiele Rättwik. Man sehe des Herrn Bergrath Tilas Bericht vom Osmundberge in Rättwik, in den Abhandlungen der Schwedischen Akademie der Wissenschaften vom Jahr 1739.

β. Weißlichgelb. Kriminische Tataren. Es wird dort Keffekil genent und statt der Seife zum Waschen gebraucht.

Dieses soll der sogenante Seeschaum seyn, aus dem Tobakspfeifen-Köpfe verfertiget werden.

B. Von ganz feinen Theilen. **Feines Steinmark.**

α. Gelblichbraun. Terra Lemnia.

Es glänzet im Bruche, zerspringt im Wasser mit Knistern, ist mehr als die vorhergehenden verhärtet, hat aber übrigens gleiches Verhalten mit denselben.

Bol. 39te Gattung.

Er ist insgemein von einer **dunkeln isabelgelben Farbe, die stark ins braune fällt**, selten ist er lichte

lichte fleischroth. Der erstere ist zuweilen auf den Klüften mit schwarzen Flekken und Dendriten gezeichnet.

Man findet ihn derb und eingesprengt.

Inwendig ist er **matt.**

Er hat einen **muschligen** Bruch,

springt in unbestimtekkige ziemlich scharfkantige Bruchstükke

ist **an den Kanten etwas durchscheinend,**

bekomt schon durchs blosse Anfühlen, noch mehr aber durch den **Strich, Glanz.**

ist sehr weich,

etwas milde,

hängt wenig oder gar nicht an der Zunge,

fühlt sich **fettig,** und

wenig kalt an,

ist nicht sonderlich schwer, fast leichte.

Dieser Bol wird hauptsächlich auf der Insel Lemnos, und bey Strigau in Schlesien gefunden. Ersterer wird daher auch Lemnischeerde und letzterer Strigauererde genent. Er wurde ehedem stark in der Arzeneykunst gebraucht.

Anmerkung. Walkerthon kan diese Gattung nicht genent werden: denn sie ist weder von der Art die man dazu braucht, noch würde sie sich statt derselben gebrauchen lassen. Ueberdies ist solche selten genung. So viel mir bekant ist, wird sie nicht ganz verhärtet gefunden.

§. 86.

C. Bol. Bolus. (Schw. *Järnlera.*) Eisenthon.

Dieses ist ein feiner und fester Thon von verschiedenerley Farben, welche einen ansehnlichen Eisengehalt verrathen, und auch verhindern, daß die eigentliche Natur (Mischung) desselben, durch irgend einen bekanten leichten

ten Weg, erkant werden könte. Der unverhärtete ist im Wasser nicht so erweichlich, wie der Porzellan- und gemeine Thon (A. u. D.), sondern theils zerfällt er nur in Körner, theils nimt er auch das Wasser gar nicht an, und wird überhaupt nicht geschmeidig. Im Feuer wird er schwarz und nachher vom Magnet gezogen.

Der Name Bol (Bolus) ist zeither gar verschiedentlich gebraucht worden, insgemein legt man ihn allen den thonartigen Erden, die ehedem in der Arzeneykunst angewendet wurden, bey. Da nun die, im vorhergehenden 85. §. beschriebene, sogenante Lemnische und alle ihr gleiche Erden vorzüglich in dieser Absicht gebraucht worden sind, und auch zusammen eine ganz eigene Gattung ausmachen, so habe ich solchen den Namen Bol ausschliessungsweise gegeben.

Von denen Erd- und Steinarten, welche der Verfasser hier unter dieser Benennung aufführt, rechne ich den fleischrothen zum Steinmark, der bläulichgraue und graue ist mir unbekant, sie gehören aber vielleicht auch zu einer der andern Gattungen, und nur die grüne Erde scheint mir eine eigene Gattung auszumachen.

1. Im Wasser zerfallende oder weiche und mürbe Boli.
 α. Fleischfarbiger Bol. Der Kristiernsberg im Neuenkupferberge.
 β. Rother.
  1. Feiner. Bolus Armenus.
  2. Gröberer. Bolus communis officinalis. Der Orsaische Sandsteinbruch.
  3. Härterer. Röthel. (Schw. *Rötkrita.*)
 γ. Grüner. Terre verde.

Grüne Erde. 40te Gattung.

Nach alle den Beschreibungen, welche man von diesen Fossil macht, halte ich solches für eine eigene Gattung. Da ich

ich es aber noch nicht selbst zu Gesichte habe bekommen können; so bin ich nicht im Stande die äussere Beschreibung desselben herzusetzen.

Die grüne Erde wird vorzüglich im Monte Baldo ohnweit Brentonico im Veronesischen gefunden, und zur Mahlerei gebraucht. Hr. Arduino * hat solche, so wie auch die chymischen Versuche, welche er mit derselben angestellt hat, beschrieben.

1. Fein. Italien.

2. Gröberer. Stenstorp in Westgothland.

δ. Blaulichgrauer. Der Stollberg in Kupferbergslehn.

Er ist im Gebirge geschmeidig, nimt aber doch das Wasser nicht an. Er hält 40 pro Cent Eisen, und das Eisen kristallisirt sich auf der Oberfläche in verschlossenen Gefässen.

ε. Grauer.

1. In vielkantig sphärischer Gestalt. Swappawari.

2. Ohne besondere Gestalt. Im Grängesberge.

Anmerkung. In der Zeit da die Siegelerden in vollen Gebrauch waren, war man begierig sie von allen Farben zu erhalten, und daher nahm man allerhand Arten

* Raccolta di Memorie chimico-mineralogiche, metallurgiche, e orittografiche, del Signor Giovanni Arduino, &c. Venezia. 1775. 8. pag. 83-85. e 216-226. Und in der deutschen Uebersetzung dieses Buchs, unter den Titel, Samlung einiger mineralogisch-chymisch-metallurgisch und oryktographischer Abhandlungen, des Herrn J. Arduino und einiger Freunde desselben. Aus dem Italien. übersetzt durch A. C. von F. (Hr. Bergkommission Rath von Ferber) Dresden. 1778. 8. pag. 229. u. 230. ferner pag. 344. bis 352.

ten Thon, und stempelte sie. Dergleichen, und oft auch solche, die durch Kunst gefärbet waren, oder wo man eine Mischung aus Magnesia alba mit mehrern dergleichen gemacht hatte, wurden als aus Bolis bereitete angesehen, und daher stellt man sich noch heut zu Tage eine so grosse Anzahl von Abänderungen desselben für. Der Köllnische Thon (§. 79.) ist dieserwegen bey den Materialisten unter mehrere weisse Siegelerden aufgenommen, und steht daselbst unter dem Namen **weisser Bol**, von den Töpfern wird er **Englische-Erde**, und in den Tobakspfeifen-Fabriken **Pfeifenthon** genent, u. s. w. so daß man in eine unendliche Weitläuftigkeit hinein gerathen würde, wenn man sich auf keinen sicherern Grund, als auf die Farbe, Gestalt und Benennungen der Handwerksleute, verlassen könte. Ich habe hier aus der Beschaffenheit der mehresten geschlossen, daß der Bol ein Eisenthon seyn müsse, und ein dergleichen scheint mir in der Arzeneikunst dienlicher als andere Thone zu seyn, wenn man anders eine todte Erde, beym Ueberflus feinerer Körper, zum innerlichen Gebrauch anwenden will.

§. 87.

2. Verhärteter Eisenthon. Bolus induratus.

A. Von unerkentlichen Theilen. Particulis impalpabilibus. **Flötzerz.** (Schw. *Fletsmalmar*).

Er kömt meistentheils von schieferartigen Ansehen, oder flötzweise in der Erde vor, daher man ihn auch, wenn man ihn auf Eisen benutzt, Flötzerz nent. Sonst sieht man aber gewöhnlich mehr auf sein schiefriges Ansehn, als auf seine Bestandtheile, und nent ihn **Schiefer**, eben so wie allerhand andre Erdarten, welche in gleicher Laage vorkommen.

Dieses ist der thonartige Eisenstein, welchen ich unter dem Eisengeschlechte aufführen und beschreiben werde.

α. Röthlichbraun. Engeland.

β. Grau. Colbroocksdale in Engeland.

§. 88.

B. Von schuppigen Theilen. Particulis squamosis. Hornblende.

Sie unterscheidet sich von dem eisenhaltigen Glimmer (§. 95.) dadurch, daß die Schuppen (Blätter) nicht so glänzend, und dikker sind, auch geradflächig (*rätsidige*) ausfallen.

Hornblende. 41te Gattung.

Die Hornblende wird von **schwarzer** und schwärzlichgrüner Farbe gefunden.

Sie kömt derb, eingesprengt, und auch, wiewohl selten, **säulenförmig kristallisirt** vor.

Inwendig ist sie glänzend, doch so, daß sie sich dem wenig glänzenden nähert; und von gemeinem Glanz.

Ihr Bruch ist theils **strahlig**, theils **blättrig**, und in letztern Fall entweder gerad- oder krumblättrig.

Sie ist insgemein von langkörnigen, seltener von krumschaaligen, abgesonderten Stükken,

springt gewöhnlich unbestimtekkig, und nicht sehr scharfkantig, die schaalige Abänderung scheint in rhomboidalische Bruchstükke zu zerspringen.

Sie ist undurchsichtig,

giebt einen **grünlichgrauen**, auch wohl **berggrünen** Strich,

ist **weich**, selten **halbhart**,

fühlt sich etwas kalt an, und

ist

ist nicht sonderlich schwer, kömt aber dem schweren schon etwas nahe.

α. Schwarz. Giebt ein grünes Pulver wenn sie gerieben wird.

β. Grünlich.

Beyde, und besonders die schwarze, zeigen sich überall in Schweden bey den Eisensteinen und im Grünsteine (§. 248.).

Anmerkung. Die Hornblende verhärtet im Feuer, deswegen habe ich sie unter den Thonarten aufgeführt, ob sie schon in allen ihren übrigen Verhalten, den Schörlen (§. 76.) näher komt.

Man hat die Hornblende zeither fast durchgängig zum Schörl gerechnet, und auch Schörl genent: obschon beyde in Ansehung ihres Aeussern gar sehr von einander verschieden sind; wovon man sich leicht überzeugen kan, wenn man die beyden äussern Beschreibungen die ich von diesen Fossilien hier gegeben habe, oder die beyden Fossils selbst, gegen einander halten will. Einige nennen solche auch Schörlblende.

Diese Steinart bricht hauptsächlich bey dem Magnetischen Eisensteine, so wie auch in einigen Abänderungen des Granits. In dem Granite befindet sie sich entweder mit dem Glimmer zugleich, oder es ist gar kein Glimmer drinnen, und die Hornblende vertrit die Stelle desselben. Ausser Kronstedten (§. 270.), ist die Hornblende noch von keinem Mineralogen im Granite bemerkt worden; vermuthlich hat man sie für Glimmer angesehen. Auf erstere Art, nämlich bey dem Magnetischen Eisensteine, kömt sie bey uns zu Dorf-Chemnitz, auf dem Altenberge bey Schmalzgrube, auf dem Frauenberge zu Ehrenfriedersdorf, und auf dem Christoph zu Breitenbrun vor; auf letztere Art aber, findet sie sich vorzüglich zu Miltitz bey Meissen, ferner bey Scharfenberg und Meissen selbst, und zu Altenberg. Sie dient da, wo man sie in hinlänglicher Menge findet, beym Eisenschmelzen zu einem guten Zuschlage.

§. 89.

D. Trippel. Terra tripolitana.

Trippel. 42te Gattung.

Er ist insgemein von einer gelblichgrauen, auch isabell- und blas okkergelben Farbe,
wird derb gefunden,
ist inwendig matt, und
von erdigen Bruch.
Seine Bruchstükke sind unbestimtekkig und etwas stumpfkantig.
Er ist undurchsichtig,
weich,
fühlt sich ganz mager und etwas rauh, auch nicht sonderlich kalt an, und
ist nicht sonderlich schwer, zuweilen beynahe leichte.

Er ist durch seine Eigenschaft, daß er harte Körper reibt oder abnutzet, bekant; wegen der Feinheit der Theilgen werden die Flächen (gedachter Körper) davon glänzend. Diese Wirkung wird die Politur genent, und entsteht auch von feinen Thonen, wenn sie ein wenig gebrant werden. Der Trippel erhärtet etwas im Feuer, und ist in hohem Grade strengflüssig. Von dem Borax wird er langsam und noch langsamer vom wesentlichen Urinsalze aufgelöst. Unter der Ausglühung wird er weiß. Roh saugt er Wasser in sich, wird aber nicht erweicht. Er hat einen Kreidegeschmak, und zeigt sich scharf oder sandig unter den Zähnen, ob er schon keinen Sand in sich hat, der davon geschieden werden könte. Er gleicht keiner andern Erdart, so, daß man ihn für eine Abänderung derselben ansehen könte. Der, nach wel-

welchen man sich hier (in dieser Beschreibung) gerichtet hat, ist gelb von Farbe, und wird bey den Materialhändlern gekauft, welche aber nicht wissen, woher er gebracht wird.

In Sachsen bricht Trippel zu Potschappel ohnweit Dresden in dem dasigen Steinkohlengebirge. Dieser wird von verschiedenen Dresdner Steinschneidern gebraucht. Ausserdem bringt man ihn auch aus Böhmen.

§. 90.

E. Gemeiner Thon. (Schw. *Gemen Lera.*) Argilla communis, vulgaris, plastica.

Er ist von den übrigen Thonarten durch folgende Merkmale zu unterscheiden.

1. Im Feuer wird er mehr oder weniger roth.
2. Er schmelzt ziemlich leicht zu einem grünlichen Glase.
3. Er ist etwas eisenhaltig und vitriolisch, als welches Ursache an den vorhergedachten Wirkungen (1. u. 2.) ist.

Nach Kronstedten hat auch Baumé das Daseyn einiger Vitriolsäure im Thon behauptet.

Er wird gefunden.

A. Im Wasser erweichlich.

1. Rein.

Gemeiner Thon. 43te Gattung.

Diese Gattung läst sich in 3. Arten, als Töpferthon, verhärteter Thon, und Schieferthon abtheilen;

I. Töpfer-Thon.

Er ist sehr häufig von einer graulichweissen, (Pfeifenthon, Pfeifenerde) lichte gelblichgrauen, dunkelblaulichen und rauchgrauen, selten aber berggrünen Farbe; Ersterer hat auch bisweilen blas okkergelbe Flekke.

Man findet ihn derb, und zwar in grossen Laagern.

Inwendig ist er matt.

Er ist von einem feinerdigen Bruch, aber insgemein mit einer Menge kleiner Klüfte durchzogen, wodurch er einigermassen ein unebenes Ansehn erhält.

Er springt in unbestimtekkige ziemlich stumpfkantige Bruchstükke.

ist undurchsichtig,

färbt etwas ab,

wird durch den Strich wenig glänzend oder glänzend,

ist sehr weich, beynahe zerreiblich,

hängt an der Zunge,

fühlt sich fett, und

dabey wenig kalt an,

ist nicht sonderlich schwer.

Der schönste weisse Thon wird in Sachsen vorzüglich bey Kolditz, Waldenburg und Tiefenfurth ohnweit Wehrau in der Oberlausitz gefunden. Auch bey Bunzlau in Schlesien bricht schöner weisser Thon. Die übrigen Abänderungen des Thones sind zu gemein, als daß ihre Geburths-Oerter angeführt zu werden verdienten.

Der Töpferthon zerweicht im Wasser ganz, und wird, wenn nicht zu viel Wasser hinzukömt, zu einer geschmeidigen und sehr traktablen Masse.

II. Ver-

II. Verhärteter Thon.

Dieser wird von gelblich- blaulich- und grünlich-grauer Farbe gefunden.

Er ist jederzeit derb,

matt, und

von einem erdigen Bruche, der sich aber bald dem splittrigen, bald dem ebenen nähert, zuweilen hat er auch ein ziemlich schiefriges Ansehen.

Seine Bruchstükke sind unbestimtekkig etwas stumpfkantig.

Er ist undurchsichtig,

weich,

hängt wenig an der Zunge,

fühlt sich etwas fett,

auch etwas kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

III. Schieferthon.

Er kömt fast jederzeit von bald lichterer bald dunklerer grauen Farbe, und zwar am gewöhnlichsten blaulich- rauch- und gelblichgrau, seltener schwärzlichgrau vor.

Er bricht derb, insgemein in beträchtlichen Laagern.

Inwendig ist er matt, nur selten schimmernd.

Sein Bruch ist mehr oder weniger schiefrig, zuweilen nähert er sich etwas dem erdigen.

Er springt in scheibenförmige Bruchstükke,

ist undurchsichtig,

weich, auch wohl sehr weich,

hängt etwas an der Zunge,

fühlt sich ziemlich mager, auch

nicht sonderlich kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

Der schiefrige Thon, oder Schieferthon bricht am gewöhnlichsten unter und über den Steinkohlenflötzen, und enthält alsdenn sehr oft Abdrükke von Kräutern, als Schilf, Farren- und Scheuerkraut, Schaafgarbe u. a. m. Man nent ihn alsdenn Kräuterschiefer; er ist das sicherste Merkmal, von an einem Orte vorhandenen Steinkohlenflötzen. In Sachsen findet er sich in den Steinkohlengebirgen ohnweit Dresden, und zu Planitz bey Zwickau. Ohnweit Halle bricht er in dem Steinkohlengebirge bey Giebichenstein, Wettin, Löbegin und daherum in grosser Menge. Anderer Oerter zu geschweigen. Im Wasser erweicht und zerfällt er insgemein, eben so wie die vorhergehende Art, der verhärtete Thon.

Kronstedt giebt folgende Arten des reinen im Wasser erweichlichen Thones an.

α. Rother Thon. Alfwarmo. Kinnakulle.

β. Fleischfarbig oder blasroth. Die Westmanländischen Ebenen zwischen Westeros und Sala.

γ. Grau. Der Akkerthon (Akkererde) in Upland.

δ. Blauerthon. Ist in der Nachbarschaft und an dem Strande der Ostsee ganz gemein.

ε. Weiß. Birkenthon. (Schw. *Björklera.*) Südermanland, Dalekarlien und die waldigen Gegenden mehrerer Oerter.

Er komt oft schiefrig mit feinen Sand zwischen seinen Schichten vor, er bäkt im Feuer nicht wohl zusammen, wird gebrant blasroth, und ist schmelzbarer als die vorhergehenden.

ζ. Brausethon. (Schw. *Wesa.*) Argilla intumescens. Er gleichet dem vorhergehenden (ε) in seinem Ansehn und übrigen Eigenschaften genung, wenn aber beyde an einem Orte angetroffen werden, wie sich solches an mehrern Stellen in unsern Gebirgsgegenden zuträgt, so scheinen es, in Ansehung des Aufbrausens (Aufschwellens) zwey verschie-

schiedene Arten zu seyn. Hieran kan der eingemengte Sand nicht Ursache seyn: denn er wird in beyden gefunden, und der Brausethon äussert auch seine Eigenschaft, wenn grobe Steine oder Kiesel sich darinne befinden; da er denn **Steinbrausethon** (Schw. *Stenwesa*) genennet wird, welcher später als der erstere aufschwillt: indem die Steine das Anziehen des Quellwassers hindern müssen.

Die Eigenschaften und Mischung des Thones hat Hr. Baumé in einer besondern Abhandlung über diesen Gegenstand * ausführlich beschrieben. Auch haben wir fürtrefliche Versuche von Herrn Marggraf ** über die Bestandtheile dieses Fossils.

2. Mit Kalk gemischt. Siehe Mergel §. 25.

§. 91.

B. Verhärtet.

1. Rein.

α. Grauer Thonschiefer.

β. Rother Thonschiefer. Kinnakulle.

Thonschiefer. 44te Gattung.

Man hat ihn vorzüglich von **schwärzlich- grünlich-** und **blaulichgrauer** Farbe. Oft findet man ihn auch **graulichschwarz**. Ziemlich selten kömt er mit runden oder länglichen Flekken von einer dunklern Farbe vor (alsdenn wird er von einigen im ersten Fall Guk-

* Diese Abhandlung ist von dem Herrn Bergrath Pörner unter folgendem Titel ins Deutsche übersetzt worden, „Pörners Anmerkungen über Herrn Baume' Abhandlung vom Thon. Leipzig. 1771. 8."

** Marggrafs chymischer Schriften. 1ster Theil. pag. 191 bis 195.

Gukukstein, im letzern aber Rokkenstein, auch Fruchtschiefer genennet,)

Er wird jederzeit derb gefunden.

Inwendig ist er zuweilen wenig glänzend, am gewöhnlichsten schimmernd und matt; übrigens von einem gemeinen Glanze, der sich nicht selten dem metallischen sehr nähert.

Sein Bruch ist schiefrig, und zwar so, daß einige Abänderungen dem dichten, andre dem blättrigen sehr nahe kommen; er ist am gewöhnlichsten gerad- (Dach- und Tafelschiefer), oft auch krum- und wellenförmig schiefrig.

Insgemein springt er in scheibenförmige, selten in trapezoidische (Würfelschiefer,) und eben so selten in langsplittrige Bruchstükke.

Er giebt fast durchgängig einen weißlichen oder auch lichtegrauen Strich.

i st weich, doch so, daß sich einige Abänderungen dem halbharten, andre dem sehr weichen nähern, und

nicht sonderlich schwer.

Der wahre Thonschiefer wird, so viel mir bekant ist, nur allein in einfachen Gebirgen gefunden, und ist die gewöhnlichste Bergart derselben. Er bricht insgemein mit etwas Quarz vermengt. Er ist mit vielerley andern Steinarten verwandt und geht in sie über: als in Glimmer, Alaunschiefer, Wetzstein, Schieferthon, und Zeichenschiefer. Im Sächsischen Erzgebirge kömt fast im ganzen Voigtlande Schiefergebirge vor, von da zieht es sich über Schneeberg, Hartenstein Lösnitz (allwo ein Dachschieferbruch ist) Tschopau Flöhe und Gikelsberg, Reichenbach, Gersdorf, bis Munzig. Bey Schneeberg kommen sehr verschiedene und schöne Abänderungen von Thonschiefer vor. Vorzüglich schöne Dach- und Tafelschiefer-Brüche sind zu Wurzbach im Reussischen, und zu Lehsten im Bayreuthischen.

2. Mit brenlichen Wesen und einem beträchtlichen Theil Vitriolsäure gemischt. Siehe Alaunerze §. 124.

3. Mit

3. Mit Kalk gemischt. Mergelschiefer. Siehe Kalk §. 28.

Bey dem Geschlechte der Thonarten finde ich für nöthig noch drey Gattungen, die Kronstedt ganz übergangen und vermuthlich nicht als besondere Gattungen gekant hat, aufzuführen. Es sind solches der Wetzstein, der Zeichenschiefer, und der Brandschiefer.

Wetzstein. 45te Gattung.

Er ist von grünlichgrauer mehr oder weniger ins lauchgrüne fallender Farbe.

Er bricht derb, und macht ganze Gesteinlaager aus.

Innerlich ist er insgemein schimmernd; und von gemeinem Glanz.

Sein Bruch ist schiefrig, und nähert sich etwas dem splittrigen.

Er springt in scheibenförmige Bruchstükke,

ist an den Kanten mehr oder weniger durchscheinend,

halbhart,

hängt nicht an der Zunge,

fühlt sich sehr wenig fett, und

etwas kalt an,

ist nicht sonderlich schwer.

Vermuthlich ist der Wetzstein eine mit etwas Talkerde und noch andern Bestandtheilen gemischte Thonart. Die Gegenwart der Talkerde in derselben schlüsse ich nicht allein aus seiner grünlichen Farbe, und etwas fettigen Anfühlen sondern auch aus seinem Uebergang in verhärteten Talk.

Er bricht laagerweise in Thonschiefergebirgen. Bey Lauenstein im Bayreuthischen ist ein Wetzsteinbruch, die daselbst gewonnenen Steine werden in dem Bayreuthischen Städtchen Sonnenberg zugearbeitet, und alsdenn verkauft.

Zei-

Zeichenschiefer. 46te Gattung.

(Schwarze Kreide.)

Die Farbe desselben ist blaulich- auch graulichschwarz.

Er wird allezeit derb gefunden.

Inwendig ist er matt, auf den Klüften aber schimmernd.

Im Bruch ist er etwas unvollkommen- und krumschiefrig.

Er springt theils in scheibenförmige, theils in langsplittrige Bruchstükke,

ist undurchsichtig,

färbt sehr stark ab,

ist sehr weich,

fühlt sich mager, und

wenig kalt an,

ist nicht sonderlich schwer.

Dieses Fossil ist eine Thonart, die mit etwas Eisen, brenlichen Wesen und vielleicht auch ein wenig Vitriolsäure gemischt ist. Das Eisen verräth sich durch die rothe Farbe welche er im Brennen erhält, die Vitriolsäure hingegen und das brenliche Wesen ist aus seiner Verwandschaft mit dem Alaunschiefer, als in dessen Nachbarschaft er bricht, zu schlüssen; von der Gegenwart des brenlichen Wesens zeigt überdies noch seine Farbe. Er wird zum Zeichnen gebraucht, und vorzüglich aus Italien gebracht. Auch bey Oberneuhüttendorf ohnweit Ludwigstadt im Bayreuthischen, bricht gleich linkerhand an der Strasse ein sehr brauchbarer Zeichenschiefer oder Schwarzekreide.

Brandschiefer. 47te Gattung.

Dise Steinart ist gewöhnlich bräunlichschwarz, auch wohl lichter oder dunkler schwärzlichbraun.

Sie bricht derb, in ganzen Flötzen,

ist in Ansehung des innern Glanzes schimmernd; und von gemeinem Glanz,

im

im Bruche gerad- und ziemlich dünnschiefrig,
springt sehr leicht in scheibenförmige Bruchstükke, oder vielmehr in Tafeln,
ist undurchsichtig,
wird durch den Strich glänzend,
ist sehr weich,
fühlt sich etwas fettig, und
wenig kalt an, und
ist nicht sonderlich schwer,

Der Brandschiefer brent zwischen glühenden Kohlen mit einer schwachen Flamme, giebt zugleich einen Schwefelgeruch, wird alsdenn weiß oder lichtegrau und verliert auch ein gut Theil von seiner Schwere.

Er ist höchst wahrscheinlich nichts anders als ein mit etwas Bitumen gemischter Schieferthon. Das leztere beweist sein Uebergang in Schieferthon, so wie er der Farbe nach blässer und blässer wird, auch die weisse oder lichtegraue Farbe, welche er durchs Brennen erhält. Das erstere hingegen, das Bitumen, ist an seiner schwarzen Farbe, an der zuweiligen Gegenwart von Steinkohlentheilen in demselben, und an seinem Brennen mit einer Flamme, auch an dem Verschwinden der schwarzen Farbe im Feuer zu erkennen. Er ist eine Flötzart und bricht auf dem Untern Ziegelberge zu Wehrau in der Oberlausitz in ziemlich mächtigen Flötzen, zwischen Schieferthon und thonartigen Eisenstein.

Anmerkung. Es ist glaublich, aber deswegen doch nicht so leichte zu beweisen, daß der gemeine Thon besonders der blaue, graue und blasrothe, welcher den Grund unserer Ebenen und an den Seen liegenden Thäler ausmachet, seinen Ursprung von der Moor- oder Sumpferde (*Dy*), und diese wiederum von Gewächsen habe: so daß dieser Thon nichts anders als eine durchs Wasser und die Zeit veränderte Dammerde ist (*Matjord*). Wenn man bemerkt, was für eine grosse Menge Seegewächse in gewissen Seen jährlich zu Moorerde verwesen

sen, und wie wenig bey der Wasserabnahme im Sommer an den troknen Ufern davon zurük bleibt, wie auch, daß der Thon gleich da sich findet, so kan man leicht auf diesen Gedanken kommen. Was den Turf anlangt, so ist er nicht allezeit von denen Gewächsen entstanden, die da an der Stelle gewachsen sind, sondern von zusammengeschobenen Pflanzen: denn, wie sollten sonst Haselnüsse in die Turflaagen kommen, da wo viele Meilen davon keine Haselstaude zu finden ist? und mehr dergleichen Beyspiele; zweytens so wächst der Turf an feuchten oder vertieften Oertern, die kein über sich stehendes Wasser haben, als in den grasigen Seeständen: verhielte sich dies anders, so müste man ja in den grasreichen Seen, Turf anstatt Moorgrund haben.

Der Eisengehalt und die Vitriolsäure in diesem Thone, dürften wohl nicht mehr betragen, als verhältnismässig von jedem in die Gewächse eingeht; wenn man eine Vergleichung anstellen könte. Inzwischen habe ich in trokenen Sommern an den Ufern der Salzseen bemerkt, daß an den aufgeworfenen Schlam, Thon, und darinne stekkenden unverwesten Gewächsen, ein reiner Eisenvitriol auswitterte.

Wenn diese Hypothese richtig wäre, so könte man sodann auf eine andre denken, die durch Erfahrungen und Versuche zu bestärken wäre; nämlich daß in den Zerstöhrungen, welchen der Erdkörper mehrmalen, an jedem Orte, so zu sagen, unterworfen gewesen, und wobey das Wasser in Veränderung und Fortschwemmung der Laager das meiste gethan hat, der Thon zusammen geschlemt, und mit andern Körpern in Laagen oder Schichten abgesetzt worden. Ein Theil dieser Schichten wäre alsdenn zu **Thonschiefern** verhärtet, welche ich, wenn Kalk dazu gekommen ist, **Mergelschiefer** nenne; wären viele Pflanzen und andres brenliches Wesen im Ueberflus hinein gegangen, so dürfte er mit der Zeit in

Stein-

Steinkohle verwandelt werden: mit weniger brenlichen Wesen und überflüssiger Vitriolsäure würden es Alaunerze geworden seyn u. s. w. Andre, die noch nicht verhärtet sind, zeigen noch durch ihre sandigen Ablosungen, daß sie sich, so wie der Schlam bey Pochwerken, gesetzt haben, und sie dürften durch Auslaugung oder die Länge der Zeit ihre Fruchtbarkeit verlohren haben; indem sie niemals so fruchtbar sind, als die, ($\beta. \gamma. \delta.$), welche wir, für in neuern Zeiten erzeugte annehmen.

Er ist zwar wahrscheinlich, daß in die, in den aufgeschwemmten Gebirgen befindlichen Thonlaager etwas Pflanzenerde eingegangen ist, und wir können solches, aus den in einigen befindlichen Ueberbleibseln von Körpern des Gewächsreiches, ferner von einem ganz kleinen Theile brenlichen Wesen und flüchtigen Laugensalze, das sie enthalten, schlüssen. Aber diese Pflanzenerde ist erstlich nicht in alle eingegangen, und da, wo sie es auch ist, macht sie bey weiten den kleinsten Theil aus. Der allergröste Theil des Thones ist vielmehr, so wie der Sand, welcher sich mit demselben in den nämlichen Gegenden und in eben solchen Laagern findet, aus denen von Zeit zu Zeit geschehenden Zerstörungen eines Theils der Gesteinarten der einfachen Gebirge entstanden. Man berechne einmal, was in die so vielen grossen Gebirgsmassen durch die Ströme, Flüsse, Bäche und Fluthen, in so langen Zeiträumen nach und nach für eine Menge ungeheure Thäler und Abgründe, und eine ungleich grössere Menge kleinere Thäler und Schluchten eingewaschen worden. Was für eine Menge Masse mus da ausgewaschen worden seyn? Wozu mus diese geworden, und wohin mus sie gekommen seyn? — Die härtern Steine in den gemengten Bergarten, als vorzüglich der Quarz, ein Theil des Feldspats, der Hornschiefer, und der wenige im Porphire zuweilen enthaltene Hornstein, Kalzedon und Agath, sind zu Kieseln, Grus und Sand, die weichern hingegen, als der Glimmer, der übrige Theil des Feldspats, der verhärtete Thon des Porphirs, und der Thonschiefer, sind zu einem Schlam, —

 zu-

zu Thon, — in welchen der feinste Sand mit eingemengt ist, zerrieben, in die niedrigen Gegenden der Erdoberfläche geführt, und da abgesetzt worden; allwo sie jetzt die aufgeschwemten Gebirge oder das ebene Land mit ausmachen. Diese, auf die eben gezeigte Art entstandene Masse des ebenen Landes, ist durch die weit kleinere Menge, welche eben so aus den Vulkanischen und Flözgebirgen ausgewaschen worden ist, ferner durch das, was noch nach und nach an der Oberfläche von den Bergarten, besonders der einfachen Gebirge, als dem Granit, Gneis, Thonschiefer u. a. verwittert, zerfällt und durch die Fluthen und Flüsse fortgeführt wird, endlich durch den ganz kleinen Theil, durch die Verwesung der Pflanzen entstandener Erde, vermehrt worden, und wird noch heutiges Tages dadurch vermehrt. So, glaube ich, läst sich, nebst der Entstehung der Kiesel, des Grusses und Sandes, die Entstehung des gemeinen Thones sehr natürlich erklären; daß aber die einfachen Schiefergebirge aus der fortgeschwemten Gewächserde entstanden seyn sollen, wiederlegt sich von selbst, wenn man die erstaunlich grossen Massen von Thonschiefergebirgen und ihr hohes Alter bedenkt; anderer Einwürfe zu geschweigen.

§. 92.

Anmerkung von den Thonarten überhaupt.

Die, welche an die Untersuchung mineralischer Körper Hand angelegt haben, um sie nach dem Grund, welchen man hier zum Endzweck hat, kennen zu lernen, werden sich leicht gefallen lassen, den Fehler der in der Klassifikation der Thonarten begangen worden ist, zu entschuldigen: denn, sie wissen erstlich, wie schwer es ist, viele Abänderungen derselben in ihrer natürlichen Gestalt, ohne daß sie zur Bereitung der Siegelerden und dergleichen, zerstossen und geschlämt sind, zu erhalten; und zweytens, welche Schwierigkeit damit verknüpft ist, die kleinen Kenzeichen, welche das Auge, sowohl an den rohen Körpern, als bey den damit angestellten Versuchen bemerkt, auszudrükken. Ueberdies kan ihnen nicht unbekant

bekant seyn; daß die Thone nach ihrer Progression, sowohl in der Verhärtung als dem Gehalt fremder Körper besonders des Eisens, unmerkliche Abänderungen in den Farben und andern Erscheinungen zeigen, so daß man die ganze Suite derselben nicht mit genung Genauigkeit systematisch abtheilen kan, bevor man nicht durch mehrere Versuche und noch ganz unbekante Mittel einige bedeutende Unterscheidungszeichen ausfündig macht. Der Feuersgrad ist bey der Untersuchung der Thone um so viel wichtiger, als man sich vom Thone im gemeinen Leben niemals einigen Nutzen verschaffen kan, wenn man denselben nicht in acht nimt: denn so wenig es gewis ist, daß ein feuerfester Thon im Feuer nicht springt, wie ich dieses bey ein und dem andern Schriftsteller bemerkt gefunden habe, so ungewis ist auch das Kenzeichen, daß er nach der Brennung kein Wasser ansaugt, wenn man nicht zugleich die Verfahrungsart und den Feuersgrad angiebt. Man findet daher auch einen grossen Unterschied zwischen einer schwach gebranten Tobakspfeiffe und einem Waldenburger Krug, zwischen einem Ziegelstein und einem Klinker, sowohl in Ansehung des Ansehns als der Beschaffenheit.

Der Nutzen der Thonarten im gemeinen Leben ist grösser, als ich mich davon habe unterrichten können, ich will solchen also nur in der grösten Kürze durchgehen.

Der Porzellanthon wird zu Gefässen, von so einer Beschaffenheit, wie bey dessen Abhandlung ist angegeben worden, genutzt. Ich zweifle nicht, daß dieser an einigen Orten in der Welt mit zu dem ächten Porzellan gebraucht wird. Wenigstens macht man aus demselben gleich gute, und zu allen Gebrauch dienliche Gefässe. So findet man auch hie und da einigen, der sich ganz weiß brent, als worauf der Werth des ächten Porzellans eigentlich beruht. Der verhärtete Porzellanthon ist schwer

auszuglühen, ohne daß er springt, man kan daher mit dessen Erhärtung im Feuer nicht weit gehen; aber diese Hinderung bedeutet doch nicht so viel, als die eingemengten fremden Körper und natürlichen Sprünge. Es ist mir nicht bekant, daß der Spekstein so rein und dichte an irgend einem Orte in Europa gefunden würde, als der ist, welcher von China komt; man verbirgt übrigens hier seine natürlichen Fehler dadurch, daß man ihn mit Fett einbrent, da er alsdenn schwarz oder braun wird, welches Mittels man sich in Bayreuth bedienen soll. Die grobe Porzellanerde wird, unter dem Namen französischer Thon, bey Glashütten, Stahlöfen und mehrern dergleichen Feuerstädten aus der nämlichen Ursache gebraucht, weswegen man sich desselben zur Grundmasse der Tiegel und Retorten bedient.

Der Bol ist ziemlich von seinem Ansehn in der Arzneykunst, zu einem Körper, woraus man Ziegel und gewisse Krüge macht, und Roheisen schmelzt, herunter gesetzt worden. (Letzteres aus dem thonartigen Eisensteine, welchen Kronstedt unter dem Bole aufführte.)

Der Trippel ist eine zur Polirung der Metalle und gewisser Steine unentbehrliche Waare. Er ist auch eine gute Masse, um (Metall) hinein zu giessen, ausser in gewissen Fällen.

Der gemeine Thon ist der Grundpfeiler der Landwirthschaft, wobey aber doch der Birken- und Brausethon als Arten anzusehen sind, mit denen wir noch nicht gut zu rechte kommen. Der Zusammenhang des Thones verursachet, daß er die Feuchtigkeit behält, und in diesem Umstande dürfte seine vorzüglichste Wirkung auf die Gewächse zu suchen seyn; die übrigen aber sind zufällig durch die Natur oder Kunst, in so ferne er nicht vorher eine Pflanzenerde gewesen ist, da es wieder möglich ist, daß er aufs neue in die Gewächse eingeht. Der Thon

Thon zur Bereitung des Zukkers braucht keine andre Eigenschaft, als daß er nicht zu geschwinde troknet. Der aber welcher zum Walken gebraucht werden soll, mus, a priori zu urtheilen, ausser der Feinheit, auch Magerkeit oder Anziehungskraft gegen die Oele haben; ob solches schon nicht bey allen eintreffen dürfte, die doch wirklich dazu gebraucht werden.

§. 93.

V. Abtheilung.

Glimmerarten. Micaceae.

Diese unterscheiden sich durch folgende Kenzeichen.

1) In ihrer Zusammensetzung bestehen sie aus dünschiefrigen biegsamen Theilen, die Schuppen gleichen und glänzende Flächen haben.

2) Diese Schuppen werden im Feuer steif und spröde, lösen sich ab, und laufen in einem heftigen Feuersgrade krum zusammen, welches ein Zeichen der Schmelzung ist, ob es schon schwer ist, sie zu einem reinen Glase zu bringen.

3) Vom Borax, dem wesentlichen Urinsalz, und dem Alkali, werden sie ziemlich leicht aufgelöst: so daß man mit den ersten beyden Salzen vor dem Löthrohr ein reines Glas von ihnen erhält. Der eisenschüssige ist doch leichtflüssiger als der ungefärbte.

Man hat keine bekante zerreibliche Erde von diesem Geschlecht, sondern sie ist verhärtet.

Der Verfasser rechnet zu diesem Geschlechte den Glimmer und Talk, wirft aber in seiner davon gegebenen Beschreibung beyde Gattungen so unter einander, daß er bald Abänderungen von der einen, bald wieder von der andern aufführt. Dieses nöthiget mich erst diejenige Beschreibung, welche Kronstedt vom Talk und Glimmer giebt, unzertrent

herzusetzen, und alsdenn meine äussern Beschreibungen von diesen beyden Fossilien hinten anzufügen.

§. 94.

A. **Ungefärbter oder reiner Glimmer.** Mica alba seu pura.

1. Aus geradklüftigen grossen Scheiben bestehend. Mica constans lamellis magnis parallelis. Vitrum Moscoviticum. **Russisch Glas.** (Schw. *Ryssglas*) Sljuda Russorum.

   Es ist durchsichtig wie Glas. Siberien. Elfdalen in Wermeland.

2. Aus kleinen Scheiben bestehend. Mica squamosa. **Katzensilber** (Schw. *Kattsilfwer.*)

   Der Silberberg bey Runnaby in Blekkingen.

3. Aus feinen ährenähnlichen Theilen bestehend. Particulis acerosis.

4. Aus gewundenen Scheiben bestehend. Mica contorta. Talcum officinale. Dieses ist der eigentliche Talk.

§. 95.

B. **Gefärbter und eisenhaltiger Glimmer.** Mica colorata martialis.

1. Von geradklüftigen grossen Scheiben. Mica lamellosa martialis.

   α. Braun halbdurchsichtig. Kola Lappmark. (Dieser ist auch russisches Glas).

2. Kleinschuppiger Glimmer. Katzengold. (Schw. *Kattgul.*) Mica squamosa martialis.

   α. Braun.

β. Dun-

β. Dunkelgrün. Die Sahlbergische Grube.

γ. Lichtegrün. Im Handölschen Topfsteine. Talcum officinale.

δ. Schwarz. Im Upländischen Granit.

3. Gewundener oder gedrehter Glimmer. Mica contorta martialis.

α. Lichtegrün. Der Handölsche Topfstein. (Schw. *Tälgsten*).

4. Von ährenähnlichen Schuppen. Mica particulis acerosis.

α. Schwarz. Im sogenanten Horngestein (Schw. *Hornberg*), welches in den mehresten Schwedischen Kupfergruben, als im Norberge, Flodberge, u. a. vorkomt.

5. Drusiger Glimmer. Mica drusica. Talkdruse.

α. Zusammenlaufender und aufrecht stehender Glimmer. Drusa micacea constans squamis concentratis perpendicularibus. Caryophylloides.

β. Von sechsseitigen horizontalen Scheiben. Drusa micacea constans squamis hexagonis horizontalibus. Die Sahlbergische Grube.

Beyde Kristallisationen dieses Geschlechts werden oft in Samlungen angetroffen.

Glimmer. 48te Gattung.

Vom Glimmer hat man 2 Arten, den gemeinen Glimmer und den grünen Glimmer.

I. Gemeiner Glimmer.

Die Farbe dieses Steines geht vom tombakbraunen (Katzengold) durchs gelblichgraue bis ins silberweisse (Katzensilber), und von diesen durchs grünlichgraue und lauchgrüne ins schwärzlichgraue, ja bis ins bräunlichschwarze über. Grau ist übrigens die Hauptfarbe dieses Steines.

Er wird derb, eingesprengt, und in vollkomne sechsseitige Tafeln kristallisirt gefunden.

Inwendig ist er meistentheils starkglänzend, seltner glänzend und wenig glänzend; überhaupt aber von einem Glanze, der aus dem gemeinen ins metallische übergeht, und in einigen Abänderungen wirklich metallisch ist.

Er ist am gewöhnlichsten krum- zuweilen auch wellenförmig blättrig, selten strälig.

Er springt sehr leichte in scheibenförmige Bruchstükke.

ist gewöhnlich von körnigen abgesonderten Stükken, von allen Graden der Grösse.

In ganzen Stükken ist er nur an den Kanten durchscheinend, in dünnen Scheibgen aber durchsichtig.

Er ist halbhart, und

elastisch biegsam,

fühlt sich mager und glatt, wie auch

nicht sonderlich kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

Er wird insgemein in den Gebirgsarten der einfachen Gebirge, als in dem Granit, Gneis, und Glimmerschiefer gefunden und macht einen Theil ihres Gemenges aus. Er ist übrigens eine der gemeinsten Steinarten. In Sachsen bricht der mehreste, reinste und schönste Glimmer, auf den Zinsteinlaagern oder sogenanten Flötzen zu Zinwald. Derjenige graue Glimmer, welcher in grossen, zuweilen eine Elle im Durchmesser habenden, und leicht trenbaren

Blät-

Blättern bricht, wird Russisch Glas genent, hauptsächlich in der Gegend von Irkutzk in Sibirien gegraben, und zu Fensterscheiben gebraucht. Sollte sich der Glimmer nicht auch zu den Massen feuerfester Gefässe als Tiegel und dergleichen gebrauchen lassen?

Die chymische Analyse dieses Fossils findet man in Stangens Dissertation de vitro Ruthenico *

II. Grüner Glimmer.

Er ist insgemein von einer hohen **grasgrünen** Farbe, die zuweilen etwas ins silberweisse fällt, zuweilen aber auch bis ins lichte **zeisiggrüne** übergeht.

Er komt eingesprengt, angeflogen, und in kleine auch sehr kleine **vierseitige Tafeln**, die an den Endflächen zugeschärft sind, kristallisirt vor.

Die Kristallen sind äusserlich stark glänzend.

Inwendig ist er glänzend; und von gemeinem Glanze, der sich zuweilen dem metallischen etwas nähert.

Er ist von **blättrigen Bruche**, läst sich aber **nicht leicht spalten**,

ist durchscheinend, in Kristallen zuweilen durchsichtig, und

halbhart, beynahe weich.

Seine Blätter sind sehr wenig biegsam.

Die übrigen Kenzeichen desselben lassen sich, weil er immer nur in kleinen Parthien vorkomt, nicht bestimmen.

Dieses Fossil ist sehr selten, und soviel man zur Zeit weis, nur allein in Sachsen zu Hause; es bricht daselbst auf den Gruben George Wagsfort zu Johanngeorgenstadt und Tannenbaum in der Sossa ohnweit Eybenstock. Noch sind seine Bestandtheile unbekant. Dem Aeusserlichen nach

* Hiervon ist eine deutsche Uebersetzung, in den Mineralogischen Belustigungen. Fünfter Theil. Leipzig. 1770. 8. pag. 63. bis 94.

nach, kömt es mit dem Glimmer wohl am meisten überein, und wird daher auch für eine Art desselben ausgegeben. Daß dieses Fossil Eisentheile enthält, ist theils aus seiner grünen Farbe, theils aus der vielen braunen Eisenokker, womit es am ersten Orte, und dem rothen Eisensteine, mit welchen es am leztern Orte bricht, zu vermuthen. Einige haben den Grünen Glimmer, für ein Grünes Bleyerz gehalten.

Talk.

49te Gattung.

Diese Gattung besteht aus 3. Arten, nämlich der Talkerde, dem gemeinen Talk, und dem verhärteten Talk.

I. Talkerde.

Sie ist von einer grünlichweissen mehr oder weniger ins grüne fallenden, zuweilen auch lauchgrünen Farbe,

von schuppigen Theilen,

schimmernd,

meist zusammenhängend,

färbt etwas ab,

fühlt sich sehr fett an, und

ist leichte.

Talkerde bricht bey Freyberg, auf der Sonne Erbstolln an der Halsbrükke. Auch bey Gera im Gräflich Reussischen, bricht eine feine Talkerde, die Hr. Professor Lippert in Dresden, seine Gipspasten damit zu überziehen, braucht.

II. Gemeiner Talk.

Er ist am gewöhnlichsten von einer grünlichweissen auch wohl blasäpfelgrünen Farbe, welche beyde stark ins silberweisse fallen.

Er kömt derb, eingesprengt, und nur selten, (wie es scheint tafelartig) kristallisirt vor.

In-

Inwendig ist er glänzend, fast stark glänzend; und von einem beynahe metallischen Glanz.

Der Bruch ist wellenförmig blättrig.

Er löst sich sehr leichte in scheibenförmige Bruchstükke von einander

ist durchscheinend, in dünnen Scheibgen durchsichtig.

sehr weich,

milde,

gemein biegsam,

fühlt sich sehr fettig, und

nicht sonderlich kalt an,

ist nicht sonderlich schwer.

Etwas gemeiner Talk bricht in Sachsen zu Zöblitz im Serpentinsteine, und auf dem Ochsenkopf ohnweit Schwarzenberg beym Schmirgel. Sonst soll der mehreste aus dem Venetianischen kommen; wie man denn auch diese Art in den Materialläden insgemein Venetianischen Talk nent.

III. Verhärteter Talk.

Topfstein.

Dieser ist am gewöhnlichsten von einer bald lichten, bald dunkel grünlichgrauen, zuweilen auch dunkel lauchgrünen Farbe.

Er bricht jederzeit derb.

Inwendig ist er glänzend, auch wohl nur wenig glänzend, und von einen gemeinem Glanze, der sich jedoch dem metallischen ein wenig nähert.

Sein Bruch ist wellenförmig blättrig, oft auch schiefrig, und

die Bruchstükke scheibenförmig.

Der blättrige ist zuweilen von grob- auch kleinkörnigen abgesonderten Stükken.

Er

Er ist an den Kanten durchscheinend, bisweilen auch undurchsichtig,

weich, zuweilen sehr weich,

spröde, das dem milden nahe kömt,

unbiegsam,

fühlt sich fett, und

nicht sonderlich kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

Wenn die Theile, woraus der verhärtete Talk besteht, zusammenhängend genung, und die Stükke desselben auch gros genung sind, so werden Kochtöpfe daraus gedrechselt; und diesen giebt man insonderheit den Namen Topfstein. Der beste bricht bey Como in der Schweitz, und wird daselbst Lavezzo deutsch Lebetstein genennet. Das ganze Bündtner Land und noch andere benachbarte Gegenden bedienen sich der alldort daraus gefertigten Kochgefässe. In Sachsen bricht etwas Topfstein im Serpentinsteine zu Zöbliz, doch hat dieser nicht völlig die zu obigen Gebrauch erforderlichen Eigenschaften.

Noch mus ich anmerken, daß von diesen beyden Gattungen der Glimmer, nach den angeführten Stangenschen Versuchen, zum Thongeschlechte, der Talk aber, nach Hrn. Marggrafs * Versuchen, zu einem eigenen Geschlechte, welches ich das Geschlecht der Talkarten nenne, gehöret. Dieses leztere Geschlecht wird durch die Bittersalzerde (magnesia alba) oder, wie ich sie nenne, Talkerde karakterisirt.

§. 96.

Anmerkung von den Glimmerarten.

Diese werden in den mehresten mineralogischen Schriften als feuerfeste angesehen, und sind es auch in einem gewissen Grad von Hitze, und in gewissen Gemen-

* Marggrafs chymischer Schriften 2ter Theil. pag. 17.

mengen, wirklich. Aber, von einer andern Seite betrachtet, kan man sie auch wieder für schmelzbar (vitrescibiles) halten, sowohl für sich, denn sie können doch da geschmolzen werden, wenn Quarz, Flus und Kalk für sich unschmelzbar aushalten, aber noch leichter, wenn sie von Natur oder durch Kunst einen Zusatz von Eisenerde haben. Deswegen fürchtet man in den Roharbeiten das Horngestein nicht, weil es in demselben Schwefelsäure genung giebt, das Eisen zu verschlakken. Aber, wenn der Glimmer in Quarz eingemengt ist, dürfte er wohl unschmelzbar seyn: indem er den Quarz bindet, daß er nicht zerspringen kan, wie man an dem Gestellsteine (Glimmerschiefer) sieht. Er thut auch das nämliche, wenn er in feuerfesten Thon eingestreut ist, als weswegen sich der sogenante Schneidestein (Topfstein) so gut im Feuer hält.

In einigen Fällen verhält sich der Glimmer wie eine Thonerde, man kan doch aber aus Mangel an Erfahrungen und Versuchen, nicht sagen, daß er sich aus Thon erzeugt habe.

Daß der Glimmer Thonerde zu seinen Hauptbestandtheil enthält, ist in neuern Zeiten durch chymische Versuche zur Gnüge dargethan. Und daß sich der gemeine Thon hauptsächlich aus dem Glimmer erzeugt hat, können wir aus den Umständen, unter welchen er vorkomt, schlüssen: denn er liegt hauptsächlich in den aufgeschwemten Gebirgen oder dem ebenen Lande in mächtigen Laagern, nun sind alle Massen dieser Gebirge hingeschwemte Ueberbleibsel von den durch Fluthen zerstörten Theilen der übrigen und besonders der einfachen Gebirge, (man sehe meine Anmerkung zum 91. §.), wenn nun diesemnach der mit dem Thon sich zugleich daselbst befindende Sand, nichts anders als abgeriebene Quarztheile des Granits und Gneisses ist, so kan der Thon, wenigstens der weisse, ebenfalls nichts anders, als die in gedachten Steinarten enthaltenen und weit feiner zerriebenen Glimmertheilgen seyn, welche mit einem grossen Theil zerriebenen Feldspates, einen kleinen Theil höchst

höchst feinen Quarzsandes und dem zerriebenen Thonschiefer, in eine dergleichen Masse zusammen gegangen sind.

Der mit Eisen gemischte oder eisenhaltige Glimmer erhält im Röstfeuer eine gelbe glänzende Farbe, welche manche betrogen hat, Gold darinne zu suchen; man erhält aber nichts anders als Eisen daraus, welches das Königswasser auflöst und auszieht; obschon ein neuer deutscher Schriftsteller (Herr v. Justi) vorgegeben hat, daß er aus dem Katzengolde ein unbekantes Halbmetall, das einem mit Zink gemischten Eisenkönige gleiche, ausgebracht habe. Inzwischen sagt er selbst, daß solches nicht weiter untersucht worden, und daß er sich in seinem Prozesse eines aus mehrern Metallen zusammengesetzten sogenanten Schmelzglases bedient habe, wovon sich etwas mit dem Eisen des Katzengoldes vereint haben dürfte, so, daß es glaublich ist, daß wir lange genung auf eine richtige Beschreibung von diesem Halbmetalle werden warten müssen.

Ein Theil Glimmerarten sind gleichsam fett (Talke), und andre trokken oder mager. Es ist sehr glaublich, daß brenliches Wesen mit der ersten Art vereint ist, ob man solches schon nicht zu einem reinen Talköhle davon scheiden kan. Uebrigens sind beyde einander so gleich, daß man nicht Ursache hat, zwey verschiedene Gattungen daraus zu machen. (Man sehe hierüber die Anmerkung des Uebersetzers am Ende des vorigen §.)

Die Talkwürfel von einer Alaungestalt (Oktaedra) welche in der Fahlunschen Grube vorzukommen pflegen, und bey gewissen Steinbeschreibern in hohen Ansehn stehn, bestehen, wie man bey der Zerschlagung findet, aus Eisenerz (magnetischen Eisenstein), welches bisweilen eingesprengten Kupferkies (vielleicht magnetischen Eisenkies) enthält, und nur mit einer Glimmerhaut überzogen ist.

Von

Von dem durchsichtigen Russischen Glase macht man Fenstertafeln und andre Scheiben, wozu man Fensterglas zu brauchen pflegt. Es scheint, daß es auch mit Nutzen zur Dachdekkung gebraucht werden könte.

Von dem gedrehten Talk werden bey Handöl in Jemteland Grappen und andere Gefäße wie auch Feuerheerd-Platten gehauen, und das davon abfallende Talkmehl, kan dem Kochsalze bey Uebertreibung des Salzgeistes zugesetzt werden.

Den mehresten Nutzen schaft der Glimmer in den Gestell- und Topfsteinen. (Anhang §. 241. und 244.)

§. 97.

VI. Abtheilung.

Flusarten. Fluores minerales.

Sie werden insgemein Flus- oder Glasspäte genent: weil sie meistentheils die Gestalt und das Ansehn des Spates haben. Doch kommen öfters welche vor, die kein so bestimtes Ansehn der Theile haben (dichte).

Es sind keine andern als die verhärteten oder festen bekant, welche sich von den übrigen Erdarten durch folgende Kenzeichen unterscheiden.

1. Ihre Härte ist nicht viel beträchtlicher, als die des Kalkspates: denn sie geben am Stahle kein Feuer.
2. Sie brausen weder vor noch nach der Brennung mit Säuren; wenn man auch im letztern Falle brenliches Wesen oder Alkali zusetzet.
3. Für sich sind sie unschmelzbar, und springen in starken Feuer blos aus einander.
4. Aber in der Mischung mit allen Erdarten gehen sie leicht in Flus; insonderheit mit der Kalkerde, mit welcher sie zu einen leichtflüssigen Glase schmelzen,

zen, das den besten Tiegel auflöst, wenn man seiner Masse nicht Quarz oder feuerfesten Thon besonders zugesetzt hat.

5. Wenn sie nach und nach erwärmt werden, so geben sie einen phosphoreszirenden Schein, verlieren aber diese Eigenschaft, in der Glühhitze. Die bunten und vorzüglich die grünen leuchten am besten, doch alle nur so lange, als sie recht warm sind. Man kan dieses am vorzüglichsten im Finstern auf einem eisernen stark erwärmten Ofen bemerken.

6. Von Borax werden sie leicht aufgelöst und nach diesen vom wesentlichen Harnsalze ohne Aufschäumen.

§. 98.

A. **Verhärteter Flus.** Fluor mineralis induratus.

Flus. 50te Gattung.

Diese Gattung hat 2. Arten, den dichten Flus und den Flusspat.

1. Dicht von einem unbestimten Ansehn. Fluor particulis impalpabilibus figura indeterminata.

Er ist matt im Bruche, halbdurchsichtig, und im Gebirge klüftig.

α. Weiß. Botgrube bey Yrsiö im Neuenkupferberge.

I. Dichter Flus.

Er ist von einer sehr lichtegrauen Farbe, die stark ins spangrüne fällt, doch wechselt insgemein an einem Stükke die Farbe flekweise verschiedentlich ab, und fällt

fällt an einem Orte ein wenig mehr ins grünliche, an einem andern mehr ins weißliche, und noch an einem andern mehr ins graue.

Man findet ihn nur derb.

Er ist inwendig **schimmernd**, und von gemeinem Glanze.

Im Bruche ist er dicht uud zwar **eben**.

Die Gestalt seiner Bruchstükke ist unbestimtekkig.

Er ist **mehr oder weniger durchscheinend**, welches aber, ebenfalls wie die Farbe, an einem Stükke fleckweise abwechselt.

Er ist **halbhart**, in einem hohen Grade,

spröde,

fühlt sich etwas kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer, nähert sich aber dem schweren.

Der dichte Flus ist weit seltner, als der Flusspat, und wo er vorkomt, da geschieht es allemal in der Gesellschaft des leztern. Am mehresten und am schönsten bricht er zu Stollberg und Strasberg am Harze.

§. 99.

2. Spätig. Fluor spatosus. **Flusspat. Glasspat. Leuchtspat.** (Schw. *Lysspat.*)

Er hat eine mehrere Spatgestalt, welche aber bey der Untersuchung doch nicht so ganz genau oder ordentlich ausfällt: indem es nichts anders, als seine glänzenden Flächen sind, welche ihm das Ansehn des Spates geben.

α. Weiß. Stripos in Norwegen.

β. Blau. Die Norgrube im Westlichen Silberberge.

γ. Violblau. Die Tiefegrube, ebendaselbst. Stripos. Fagerlid. Gislöf in Schonen, u. a. m.

δ. Hochgrün. Der Stollberg in Kupferbergslehn.

ε. Blasgrün. Die Kuppgrube zu Garpenberg.

ζ. Gelb. Gislöf in Schonen.

§. 100.

3. Kristallisirter Flus. Fluor cryſtalliſatus. Flusspatkristall. Flusspatdruse.

α. Von unordentlicher Gestalt.

1. Weiß, und

2. Blau; Der Norberg zu Norberg.

3. Roth; Die Heslekullische Eisengrube in Nerikke.

β. Von würfliger Gestalt.

1. Gelb, und

2. Violblau. Gislöf in Schonen. Bleyholl in Barkarö Kirchspiele, und in Westmanland.

γ. Von vielkantig sphärischer Gestalt, (von körnigen abgesonderten Stükken.) Salzartig. (Schw. *Saltſlag.*)

1. Weiß. Fahlun in der Bokbakwand.

2. Blau. Die Bondgrube im Norberge.

δ. Von oktaedrischer Gestalt.

1. Durchsichtig ungefärbt. In Hrn. Bergrath Swabs Stuffenkabinette.

II. Flusspat.

Der Flusspat kömt unter allen Fossilien von den schönsten und mannigfaltigsten Farben als hell- und grünlich-

weiß,

weiß, rauchgrau, violblau, das sich zuweilen dem schwarzen, zuweilen dem karmoisinrothen sehr nähert, ferner himmelblau, span- gras- lauch- und olivengrün, wie auch honiggelb vor. Die meisten dieser Farben hat man von allen Graden der Höhe. Auch finden sich zuweilen mehrere gedachter Farben in einem Stükke flek- auch zeichnungsweise beysammen. Die grünlichweisse, violblaue, span- und grasgrüne auch honiggelbe Farbe, sind die gewöhnlichsten Farben des Flusspats. Uebrigens gehen alle diese Farben immer eine in die andre über.

Man findet ihn derb, auch eingesprengt und sehr häufig kristallisirt. Sein gewöhnlicher Kristall ist der volkomne Würfel, der in Ansehung der Grösse vom sehr grossen bis zum sehr kleinen gefunden wird. Höchst selten komt er würflich mit abgestumpften Ekken oder Kanten, auch mit beyden zugleich, ferner mit zugeschärften Kanten vor, welcher leztere zuweilen auch konkave Seitenflächen hat. Eben so selten hat man ihn oktaedrisch, entweder volkommen oder mit abgestumpften Ekken. Man mus sich übrigens hüten, daß man die zuweilen abgesprungenen Ekken der Würfel nicht für Abstumpfungen hält.

Die Oberfläche der Kristallen ist insgemein glatt, seltner drusig.

Inwendig ist er glänzend, auch starkglänzend, und von gemeinem Glanz.

Sein Bruch ist blättrig, meist gerad- sehr selten krumblättrig.

Er springt in dreyseitig pyramidale Bruchstükke,

wird insgemein von grob- und kleinkörnigen, sehr selten von stängligen abgesonderten Stükken gefunden,

ist gewöhnlich halbdurchsichtig oder durchscheinend, und nur zuweilen in Kristallen durchsichtig.

Er ist halbhart in einem hohen Grade,

spröde,

fühlt sich ziemlich kalt an, und
ist nicht sonderlich schwer, nähert sich aber stark dem schweren.

§. 101.

Anmerkung von den Flusarten.

Man hat noch keinen gültigen Grund, die Flusarten unter den Kalk- oder andern Erdarten aufzuführen, und, wenn ich in meinem Urtheile nicht fehle, so sind sie von den erst genanten um so mehr unterschieden, als sie in Schmelzungen Wirkungen verursachen, die man keinen alkalischen Erdarten zuschreiben kan; übrigens hat man auch kein Mittel gefunden, das geringste von Kalk aus ihnen heraus zu bringen, oder sie zu zerlegen.

Das, was die Phosphoreszenz verursacht, verschwindet im Feuer, ohne daß es aufgefangen werden kan; so daß man, da man seiner Natur unkundig ist, nicht sagen kan, ob es ein nothwendiger Theil seiner Mischung sey, und seiner Geringheit wegen, Aufmerksamkeit verdiene. Ich bilde mir ein, daß es ein subtiles brenliches Wesen sey, welches, so verschiedentlich modifizirt, so verschiedene Farben verursachet (§. 113.).

In Verschlakkungen oder Schmelzungen bey Bergwerken, schaffen die Flusarten grossen Nutzen. Sie werden daselbst wie der Borax in der Probirkunst angesehen, und haben ihren Namen von flüssen erhalten.

Die Aehnlichkeit zwischen den gefärbten Flusspäten und Glasflüssen, dürfte den erstern, in solchen Samlungen, welche nur allein nach der Farbe und Gestalt eingerichtet sind, nicht allein gleiches Ansehn mit den gefärbten Quarzkristallen, sondern auch in den Apotheken und Materialläden einen Platz unter den Edelsteinen verschaft

schaft haben. Dort mögen sie auch die nämliche Ehre geniessen: da unsere jetzigen Aerzte weder die einen, noch die andern mehr verschreiben, und andere schon ein sicherers Auskunftsmittel für jedes Geschlecht suchen.

Anmerkung des Uebersetzers.

Der Flus ist eine von denen Steinarten, die nicht allgemein, sondern nur einigen Orten eigen sind. Am häufigsten bricht er in dem Sächsischen Erzgebirge, ferner zu Stollberg und Strasberg am Harz, und in der Grafschaft Derby oder in Derbishire in Engeland. In dem Säsischen Erzgebirge bricht er am vorzüglichsten in der Freyberger Refier, und zwar besonders auf den Gruben, Seegen Gottes zu Gersdorf, allwo die prächtigsten Flusdrusen vorkommen, Isaak zu Rothfurth, Freudenstein und Kom Sieg mit Freuden an der Halsbrükke, wo auf letzterer Grube ehedem die schönen himmelblauen Flusdrusen brachen, und Lorenz Gegentrom zu Konradsdorf. Auch in den Altenberger-Zinnwälder-Marienberger-Ehrenfriedersdorfer-Annaberger- und Schneeberger-Bergamtsrefieren findet sich etwas Flus, und zwar kommen zu Zinnwald die seltnern Kristallisationen desselben, am Wilsberge zu Marienberg die schönen grünen Flusspäte, so wie auf dem Palmbaume daselbst schöne Flusdrusen, und auf dem Lorenz zu Ehrenfriedersdorf die ganz dunkel violetten Flusdrusen vor. Etwas Flus findet sich auch an einigen Orten im Fichtelgebirge, als in der Gegend von Naila, ferner im Gräflich Reußischen, und bey Langenwiesen. In den Schwedischen Gebirgen kömt er zwar an verschiedenen Orten, aber nur immer in geringer Menge vor. In Norwegen bricht nur etwas zu Kongsberg. Hingegen in den vielen so weit erstrekten Russischen Gebirgen, hat man kaum Spuren von Flus angetroffen. Eben so verhält es sich auch mit den grossen Ungrischen Gebirgen und andern.

Der Flus ist ein herrlicher Zuschlag beym Schmelzen strenger Kupfer- und Silbererze; durch ihn bezwingt der Hüttenman im Thüringischen die so strengen Kupferschiefer. Auch bey den Eisenproben kan man sich des reinen Flusses statt des Boraxes sehr füglich bedienen. Bey Ashford in Derbi-

shire schneidet und poliret man den derben Flus zu Tafeln, Pyramiden, Vasen und dergleichen, auf einer eigenen darzu erbauten Schleifmühle; wovon uns Hr. Ferber * Nachricht gegeben hat. Endlich sind die Flusdrusen ganz vorzüglich zum Aufputz und Auszierung der Grotten und dergleichen.

Die Analyse des Flusses hat zeither verschiedene Chymiker und Physiker beschäftiget. Marggraf ** unternahm sie zuerst, und fand, daß sich ein grosser Theil des Flusses in der Bearbeitung mit Säuren verflüchtigen lies. Scheel *** untersuchte diesen Körper nachher, und gab eine eigne Säure, die er die Flusspat-Säure nente, und Kalkerde, als die Hauptbestandtheile desselben an. Wallerius *) schlos aus seinen mit Flus angestellten Versuchen, daß er aus Kalkerde und Schwefelsäure bestünde. Boulanger, oder, wofür ihn Monnet hält, d' Arcet, folgte der Scheelschen Meinung, und bestätigte solche noch weiter. Pristley **) und Monnet ***) hingegen widersprachen, zu Folge ihrer mit diesen Fossil ebenfalls angestellten Versuche, dieser Meinung in verschiedenen Stükken.

§. 102.

* Ferbers Versuch einer Oryktographie von Derbyshire. 8. Mietau. 1776. pag. 38 und 39.

** Histoire de l' Academie Royale des sciences et belles lettres Année 1768. Berlin. 1770. 4. pag. 3 — 11.

*** Abhandlungen der Königlich Schwedischen Akademie der Wissenschaften auf das Jahr 1771. 33ter Band. Leipzig 1775. 8. pag. 122. bis 139.

*) Wallerius, systema minerale. Tom. I. pag. 180.

**) Dessen Abhandlungen stehen ins Deutsche übersetzt in den Samlungen zur Physik und Naturgeschichte. 1sten Bandes 3tes Stük. Leipzig 1778. 8. pag. 282. bis 325.

***) Die deutsche Uebersetzung von Monnets Abhandlung steht ebenfalls in dem gleichgedachten Iournale, in des 1sten Bandes 2ten Stük pag. 196. bis 223.

§. 102.

VII. Abtheilung.

Asbestarten. Terrae Asbestinae.

Noch kent man sie nicht anders als verhärtet, da sie folgende Eigenschaften haben.

1. Reine sind sie ganz strengflüssig.
2. In grössern Stükken sind sie biegsam.
3. Sie haben matte oder unebene Flächen.
4. Sie werden im Feuer brüchiger.
5. Am Stahle geben sie kein Feuer.
6. Von Säuren werden sie nicht angegriffen.
7. Vom Borax werden sie leicht in Flus gebracht.

Man führt hierunter die zwey Abänderungen auf, welche die Steinbeschreiber unter den Benennungen Amianth und Asbest aufgenommen, und ihre Namen oft mit einander verwechselt haben.

Asbest. 51te Gattung.

Von dieser Gattung, welche Kronstedt, zu einem eignen Geschlechte macht, die aber im Grunde zu dem Geschlechte der Talkarten gehört, haben wir 3. Arten, den Bergkork, den Amianth und den gemeinen Asbest. Die äussere Beschreibung dieser drey Arten soll da folgen, wo Kronstedt eine jede aufführt.

§. 103.

1. Aus weichen und dünnen Scheiben zusammengesetzt. Asbestus membranaceus. Amianthus Wallerii.

A. Aus geraden Scheiben bestehend. Asbestus membranis constans parallelis. Bergleder.

Bergfleisch. (Schw. *Bergläder. Bergkött.*) Corium seu Caro montana.

1. Rein.

α. Weiß. Salberg.

2. Eisenhaltig.

α. Gelblichbraun. Dannemora in der grossen Weitung.

Diese, (nämlich die eisenhaltigen,) schmelzen leichte genung zu einem schwarzen Glase.

§. 104.

B. Aus durcheinander gewundenen weichen Scheiben bestehend. Asbestus membranis constans contortis. **Bergkork.** Suber montanum.

1. Rein.

α. Weiß. Salberg.

2. Eisenhaltig.

α. Gelblichbraun. Dannemora.

Dieser verhält sich im Feuer, wie das eisenhaltige Bergleder.

I. Bergkork.

Er ist von einer gelblichgrauen, auch isabellgelben und gelblichbraunen Farbe.

Am gewöhnlichsten wird er derb, oft auch in scheibenförmigen Stükken (Bergleder) gefunden.

Dieser letztere ist zuweilen auf der Oberfläche zellig, (Bergfleisch) der übrige rauh.

Inwendig ist er selten schimmernd, insgemein matt.

Im Bruche besteht er aus sehr durch einander laufenden und verworrenen Fasern, die zuweilen

kaum

kaum kentlich sind, so daß er alsdenn beynahe dichte und erdig aussieht.

Er springt in unbestimtekkige ganz stumpfkantige Bruchstükke,

ist undurchsichtig,

sehr **weich**, und nimt, so wie der gemeine Kork, **Eindrükke vom Fingernagel** an.

In dünnen Stükken ist er etwas elastisch biegsam,

klingt, wenn er ganz trokken und dicht genug ist, ein wenig,

fühlt sich **ganz mager**, wie auch

ohne merkliche Kälte an, und

ist sehr **leichte**, oft, ja fast insgemein, **auf dem Wasser schwimmend.**

Der Bergkork bricht vorzüglich in Sachsen zu Johanngeorgenstadt auf dem Gotthelfschaller und andern Gruben, und in Schweden zu Salberg. An beyden Orten findet er sich mit reichen Silbererzen. Das Bergleder und Bergfleisch sind nichts anders als Abänderungen dieser Art. Kronstedt sieht zwar, wie der vorhergehende 103. §. zeigt, die beyden Benennungen als Synonyma an, und giebt sie derjenigen Abänderung, welche aus schon kentlichen Fasern, die in übereinander liegende und zusammenhängende Scheiben oder Blätter versamlet sind, besteht, und in Amianth übergeht. Ich habe aber in meiner äussern Beschreibung gedachte beyde Namen so bestimt, wie ich solche in den meisten unserer Mineraliensamlungen bestimt gefunden habe.

§. 105.

2. Aus feinen und biegsamen Fasern zusammengesezt. Asbestus fibrosus. Asbestus Wallerii.

A. Aus geraden Fasern bestehend. Asbestus fibris constans parallelis. **Bergflachs.** (Schw. *Berglin.*) Byssus.

1. Rein und weich. (Amianth.)

α. Lichtegrün. Schelkowa Gora in Siberien.

β. Weiß. Bricht zu Salberg auf dem Ulrika Ort neben dem Bergleder.

II. Amianth.

Ist insgemein von einer grünlichweissen Farbe die sich etwas dem berggrünen nähert, selten gelblichweiß.

Man findet ihn gewöhnlich derb, nur selten in einzelnen kleinen Büscheln.

Inwendig ist er schimmernd, auch wohl wenig glänzend; und von einem gemeinen Glanze, der sich dem metallischen nähert.

Sein Bruch ist zart- und meist auch gerad- und gleichlaufend fasrig, und

die Bruchstükke langsplittrig.

Er ist insgemein etwas durchscheinend, zuweilen auch undurchsichtig,

sehr weich,

in schwachen Stängeln etwas, in einzelnen Fasern völlig biegsam,

fühlt sich wenig fett, auch

nicht sonderlich kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer.

Dieses Fossil wird noch in den Materialläden und Apotheken unter dem Namen Federweiß geführt, und in der Vieharzeneykunst gebraucht. Auch wird hieraus die unverbrenliche Leinwand und das unverbrenliche Papier, beydes zu weiter keinem Gebrauch, als nur zur Seltenheit, bereitet.

Der Amianth bricht gewöhnlich in Serpentinsteine; auf diese Art wird er in Sachsen zu Zöbliz und auch sehr schön in Oberungern in der Grafschaft Zips zu Leutschau gefunden. Vorzüglich schöner Amianth komt aus dem Val de Serre im Piemontesischen, desgleichen von Schelkowa Gora, am östlichen Uralischen Gebirge in Siberien.

2. Et-

2. Etwas eisenhaltig und spröder. (Asbest.)

α. Grünlich. Die Bastnäsgrube bey der Ritterhütte.

Er macht da die gewöhnlichste Gangart der Kupfererze aus, und wird in der ersten Schmelzung (*Sulubruk*) zu einer reinen halbdurchsichtigen Eisenschlakke.

Sulubruk heist im Schwedischen die erste Schmelzarbeit, welche man mit den Kupfererzen vornimt, von welcher der Rohstein (*Skärsten*) fällt. Die zweyte Schmelzarbeit hingegen, oder die Schmelzung des Kupfer-Rohsteines, von welcher Schwarzkupfer (*Ro koppar*) und Spurstein oder Kupferlech (*Trotsten*) fällt, nennen die Schweden *Rostbruk* oder auch *Kopparbruk*. * Herr Weigel hat daher, in der deutschen Uebersetzung von *Scheffers Chymiska Föreleſningar*, sehr fälschlich *trotsten* durch Rohstein, und *skärstensbruk* durch Schwarzkupferhütten übersetzt. **

III. Gemeiner Asbest.

Dieser Stein ist am gewöhnlichsten von einer lauchgrünen, zuweilen aber auch von einer berg- und olivengrünen Farbe, seltener grünlichgrau.

Er wird derb gefunden.

Inwendig ist er glänzend, auch wenig glänzend; und von gemeinem Glanze.

Im Bruche ist er bald gleichlaufend- bald auseinander laufend- und meist krum stralig.

Seine Bruchstükke sind gröstentheils langsplittrig.

Er ist an den Kanten durchscheinend.

weich,

* Wallerii Elementa Metallurgiae. pag. 316. und 325. wie auch 326.

** An dem benanten Orte. pag. 546. u. 547.

weich, doch so, daß er sich dem **halbharten** nähert.
Er fühlt sich etwas fettig, auch
nicht sonderlich kalt an, und
ist nicht sonderlich schwer.

Dies ist die gewöhnlichste Art dieser Gattung. Er bricht häufig zu Zöblitz in Sachsen, auch im Reussischen, als welcher schon in Amianth übergeht, ferner im Bayreuthischen, desgleichen an verschiedenen Orten in Schweden, endlich zu Schelkowa Gora und auch noch an mehrern Orten in Siberien, und an vielen andern Orten mehr.

§. 106.

B. Aus zerbrochenen und wieder zusammen verbundenen Fasern bestehend. Asbestus fibris constans abruptis et conglutinatis. Spreustein. (Schw. *Sodslag.*)

1. Eisenhaltig.

α. Lichtegrün. Bastnäs.

§. 107.

Bey dem Schörl (§. 74.) ist angemerkt worden, daß der Asbest oft mit selbigen verwechselt wird.

Anmerkungen von den Asbestarten.

Ich bin sehr geneigt zu glauben, daß die Asbeste sowohl als die Glimmer aus einer Thonerde erzeugt sind: indem die Sprödigkeit (oder Steiffe), welche sie im Feuer erhalten, so viel anzeigt, daß sie erhärten, und daß sie von einer Eisenerde leichtflüssig werden. Aber die Art (der Bereitung oder der Theile? *sättet*), deren sich die Natur dazu bedient, ist so unbekant, daß es in anderer Absicht nöthig seyn dürfte, die Erdarten, nach geringerer

rer Anleitung, nicht unter so wenige Klassen (Geschlechter) zusammen zu drängen.

Herr Marggraf * hat gefunden, daß der Amianth, und folglich auch der ihm so nahe verwandte gemeine Asbest, grössentheils aus Bittersalzerde bestehen. Diese Gattung gehört also zu demjenigen Geschlechte, welches die gedachte Erde karakterisirt, nämlich zu dem Geschlechte der Talkarten.

Der Siberische Asbest, welcher für die Hauptart des fasrigen Asbestes gehalten werden kan, wird vor dem Löthrohre gleichsam verzehrt, und giebt kein sicheres Zeichen einer Schmelzung. Aber vom Boraxe wird er sehr geschwind zu einem reinen ungefärbten Glase aufgelöst.

Die Menge, in der diese Arten gefunden werden, und ihr Nutzen in der Haushaltung, stehen in einem richtigen Verhältnisse mit einander: denn beyde sind sehr gering. Man hat im Publikum eine Sage, daß sich die Alten aus dem fasrigen Asbest Kleider bereitet hätten, welches durch das Wort Byssus angezeigt werden soll. Dieses ist aber nicht glaublich: da weder ein schönes Ansehn, Nutzen noch Bequemlichkeit mit dieser Tracht verbunden gewesen seyn könte, welches man aus den kleinen Sachen, als Beuteln, Bändern und dergleichen, die heut zu Tage davon gefertiget werden, schlüssen kan. Daß die Scythen ein dergleichen Gewebe um ihre Todten, die verbrant werden sollten, gehüllt haben, hat vielen Grund, und daher kan man vielleicht Anleitung zu vorerwähnter Sage genommen haben.

Man bereitet auch Papier davon, blos um seine Feuerbeständigkeit zu zeigen, und dieser so besondern Steinart einigen Werth zu verschaffen.

Vor

* Marggrafs Chymischer Schriften. 2ter Theil. pag. 16.

Vor einigen Jahren berichtete man, daß in Frankreich Asbest gesucht würde, um ihn in den Theer, zur Anstreichung der Häuser und Schiffe, einzumengen. Es ist aber die Frage, ob er in diesem Fall einen andern Nutzen, als zerstossener Glimmer und feiner Kohlstaub, leisten kan.

§. 108.

VIII. Abtheilung.

Zeolit. Zeolites.

Er ist, als verhärtet (oder als Stein) in den Abhandlungen der Schwedischen Akademie der Wissenschaften vom Jahr 1756. beschrieben, und wegen folgender Eigenschaften, für eine besondere Gattung angegeben worden.

1. Er ist ein wenig härter, als die Flus- und Kalkarten, wird aber doch vom Stahle abgenutzt, und giebt mit demselben kein Feuer.
2. Er schmelzt leicht für sich, mit einem Aufbrausen wie der Borax, zu einem weissen schaumigen Glase, das schwerlich zu einer Dichtigkeit und Durchscheinen gebracht werden kan.
3. Von dem Mineralischen Alkali oder dem Sodasalze, wird er leichter als von dem Boraxe und dem wesentlichen Urinsalze aufgelöst.
4. Mit dem letztern Salze braust er nicht auf, wie es der Kalk thut, auch nicht mit dem Boraxe, wie der Gips.
5. Mit Säuren, nämlich mit dem Vitriolöl und Scheidewasser brauset er zwar nicht, wird aber gleichwohl nach und nach von ihnen aufgelöst. Güßt man von dem

dem konzentrirten Vitriolöle auf Zeolitpulver, so entsteht eine Hitze, und das Pulver bäkt zusammen.

6. In dem Augenblikke der Schmelzung giebt er einen phosphoreszirenden Schein.

§. 109.

Er wird verhärtet (oder als Stein) gefunden,

I. Dicht von unerkentlichen Theilen. Zeolites particulis impalpabilibus.

A. Rein. Zeolites purus.

α. Weiß. Island.

B. Mit Silber und Eisen gemischt.

α. Blau. Lapis Lazuli. Bucharische Kalmukei.

Dieser hat sich in den Versuchen folgendergestalt verhalten.

1. Er behält in der Kalzinationshitze seine Farbe lange, wird aber endlich braun.

2. Er schmelzt leicht zu einem weissen schaumigen Glase, das sich vor dem Löthröhre aufblähet, in einem verschlossenen Gefässe aber und bey stärkern Feuer dicht und durchsichtig, mit inwendigen blauen Wölkgen, wird.

3. Er braust nicht mit den Säuren; aber

4. in Vitriolöl gekocht, wird er nach und nach aufgelöst, und verliert die blaue Farbe.

Durch die Niederschlagung mit feuerbeständigen Alkali erhält man eine weisse Erde daraus, die mit Borax verschlakt ein Silberkorn zurük läst; und zwar geben einige Stuffen grössere, andere kleinere dergleichen Körner.

5. In

5. In der Verschlakkungs-Probe mit Bley, hat man aus dieser Steinart 4. Loth Silber im Zentner ausgebracht.

6. Das Scheidewasser zeigt den Silbergehalt nicht so sicher als das Vitriolöl an.

7. Der Salmiakgeist zeigt in der Auflösung sowohl mit dem rohen, als mit dem wohl kalzinirten Lasursteine keine blaue Farbe: daß man also nicht behaupten kan, das Kupfer sey Schuld an der blauen Farbe dieses Steines; welches auch durch ihre Beständigkeit im Feuer (1. 2.) und durch die Farbe des Glases (2.) bestätiget wird.

8. Er ist etwas härter als anderer Zeolit, komt aber darinne dem Quarz und Kieselarten nicht gleich. Denn der reinste blaue Lasurstein läst sich mit dem Stahle zu einen weissen Pulver reiben, ob er schon, wie der Marmor, Politur annimt.

9. Wenn er wohl geröstet ist, so zeigt der Magnet einige Anziehungskraft gegen ihm, und das Bleyglas wird davon grünlich, nicht wie vom Kupfer, sondern wie von einem mit Kalk gemischten Eisen.

Lasurstein. 52te Gattung.

Man findet ihn von einer hohen = auch wohl dunkeln lasurblauen Farbe; die weissen Flekke, welche er eingemengt enthält, sind vermuthlich von einer andern Steinart.

Noch habe ich solchen nicht anders als derb gesehen.

Inwendig ist er matt,

Er ist dichte, von einem unebenen beynahe erdigen Bruch,

springt

springt in unbestimteckige, schon etwas stumpfkantige Bruchstükke,

ist undurchsichtig, doch zuweilen etwas an den Kanten durchscheinend,

hält das Mittel zwischen hart und halbhart,

fühlt sich etwat kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer, nähert sich aber dem schweren.

Nach den Marggrafschen Versuchen * ist der Lasurstein dem Schwerenspate nahe verwandt, und besteht gröstentheils, aus einer mit Vitriolsäure gesättigten Kalkerde, und einigen wenigen zart eingemischten Eisentheilgen. Die darinnen vorgefundene Kieselerde scheint der gedachte Gelehrte, geneigt zu seyn, beygemengten fremden Theilen zuzuschreiben.

Er enthält fast jederzeit eingesprengten Schwefelkies, den man in ältern Zeiten für Gediegen Gold ansah.

Noch weis man in Ansehung seiner Geburtsörter nichts gewisses. Zypern und Persien giebt Herr Marggraf für die Oerter, von denen er zu uns gebracht würde, an. Andre nennen Natolien, China, die Bucharei. Soviel ist wohl gewis, daß er aus dem Oriente zu uns komt.

Er wird sehr theuer bezahlt, und hauptsächlich zu Schmuk und allerhand kleinen Verzierungen verarbeitet, auch wird das kostbare Ultramarin aus ihm bereitet. Ehedem war er offizinel.

Anmerkung. Den Lasurstein erhält man selten rein, er ist immer mit Kalk- und Quarzadern durchzogen, und mit Schwefelkies eingesprengt. Nichts destoweniger hat man zu den Versuchen, soviel als ein bewafnetes Auge hat bemerken können, reine Stükke ausgewählt. Ich wünsche, daß die, welche Gelegenheit dazu haben können, diese Anleitung nutzen mögen, um zu untersuchen

* Marggrafs Chymischer Schriften. 1ster Theil. pag. 128. 129. und 130.

chen, wo die so beständige blaue Farbe herkömt: indem sich solche dem Kupfer oder Eisen nicht will zuschreiben lassen, welche unter gewissen Umständen, zwar auch eine blaue Farbe, aber von so einer Beschaffenheit geben, daß sie im Feuer und von dem Laugensalze gleich verschwindet.

Was man in den Büchern von der Bereitung des Ultramarins aus Silber anführt, kan auf keine Weise hieher gezogen werden: indem man nach diesen Prozessen ein legirtes Silber, und Sachen, welche ein flüchtiges Laugensalz enthalten, das mit Kupfer eine blaue Farbe giebt, dazu brauchet.

Nach dem Verhalten dieses Steines zu urtheilen, kan man ihn unter keiner andern Erdart als dieser aufführen.

§. 110.

2. Spätiger Zeolit. Zeolites spatosus.

Er sieht wie Kalkspat aus, ist aber von keiner so ordentlichen Gestalt und viel brüchiger.

α. Lichteroth oder brandgelbe. Die Neuekrongrube zu Aedelfors.

§. 111.

3. Kristallisirter Zeolit. Zeolites cristallisatus.

Er ist gemeiner als der vorhergehende, und wird gefunden,

A. In einem Klumpen zusammen gewachsene Kristallen mit zusammen laufenden Spitzen. Cristalli Zeolitis pyramidales concretae, ad centrum tendentes. (Strahliger Zeolit).

α. Gelb. Swappawari in Torneo Lappmark.

β. Weiß.

β. Weiß. Die Gustavsgrube in Jemteland.

B. Säulenförmige und abgestumpfte abgesonderte Kristalle. Cristalli Zeolitis distinctae figura prismatica truncata.

α. Weiß. Die Gustavsgrube in Jemteland.

C. Haarförmige Kristalle. Cristalli Zeolitis capillares.

Diese sind theils zusammen gewachsen (fasriger Zeolit), theils abgesondert, in welchen leztern Falle sie dem Federerze gleichen, und auch zuweilen, an den Orten wo diese Gattung nicht bekant ist, Eisenblüthe genent werden dürften.

Sie werden gefunden;

α. Weiß. Die Gustavsgrube in Jemteland.

Eine vortrefliche Stufe von haarförmigen Zeolit, befindet sich in der Mineraliensamlung des Hrn. Professor Leske in Leipzig.

Zeolit. 53te Gattung.

Diese Steinart wird insgemein von hell- und gelblichweisser, selten von röthlichweisser und gelber Farbe gefunden.

Er ist insgemein derb, wird aber auch in stumpfekkigen und runden Stükken, desgleichen kristallisirt, und zwar theils in kleinen volkomnen Würfeln, theils in sechsseitigen Tafeln, und theils in haarförmigen Kristallen, angetroffen.

Inwendig ist er glänzend, selten stark glänzend, oft aber auch wenig glänzend. Er hat übrigens insgemein eine ihm eigne Art von Perlmutterglanz, der sich etwas dem metallischen nähert.

Am gewöhnlichsten ist er fasrig oder strahlig, oft beydes in einem Stükke zugleich, und zwar entweder stern-

förmig; oder auch büschelförmig aus einanderlaufend, selten ist er blättrig.

Er springt in unbestimteKkige nicht sonderlich scharfkantige Bruchstükke,

wird insgemein von gros- grob- und kleinkörnigen, der blättrige zuweilen auch von schaaligen abgesonderten Stükken gefunden,

ist gemeiniglich durchscheinend, seltner halbdurchsichtig, in Kristallen aber zuweilen durchsichtig.

Er ist halbhart, in einem mehr oder mindern Grade.

fühlt sich etwas kalt an, und

ist nicht sonderlich schwer, einiger auch leichte.

Aus verschiedenen Eigenschaften die dieser Stein, besonders in chymischen Versuchen zeigt, habe ich immer gemuthmasset, daß er zu dem Geschlechte der Kalkarten gehören dürfte. Letzthin aber hat mich ein auswärtiger geschikter Chymikus versichert, daß er bey der chymischen Zerlegung des Zeolits hauptsächlich Kieselerde, etwas Alaun- oder Thonerde und noch weniger Kalkerde, dabey aber einen guten Theil Kristallisationswasser gefunden habe.

Noch habe ich keinen wirklich rothen Zeolit zu Gesichte bekommen. Die Stufen, welche die hiesige Bergakademie unter diesem Namen aus Schweden erhalten hat, sind nichts anders, als durch eine rothe Erde gefärbte Kalkspäte, die mit Säuren heftig brausen.

Der Zeolit wird ausser denen, von dem Verfasser angegebenen Schwedischen Orten, auch noch in Island und auf den Ferroer Inseln sehr häufig gefunden. Letzthin wurde mir in einer Mineraliensamlung auch eine Stufe Zeolit gezeigt, die aus der Gegend von Freyburg im Brisgauischen seyn solte.

§. 112.

Anmerkung vom Zeolite.

Die Arten desselben verhalten sich im Feuer, ziemlich wie das Steinmark (der Bol) (§. 85): so daß sie, nach meh-

mehrern über beyde angestellten Versuchen, wohl unter eine Abtheilung kommen, und wohl gar unter eine der länger und besser bekanten Steinarten gehören dürften.

Die Lüneburgische Porzellanerde, deren Brükman Erwähnung thut, und die Hr. Wallerius unter die Gipsarten gesetzt hat, dürfte ebenfalls hierher gehören: man hat selbige aber nicht bekommen können, um sie mit den erstern zu vergleichen, und es hat Noth genung mit dem Zeolit gehabt, der bey uns nur in schmalen Drümern und Drusen vorkomt. Deswegen hat man ihn auch nicht mit andern Steinarten, als mit dem **Flusspate**, zusammen schmelzen können, welcher ihn nicht besonders auflöste: denn bey gleichen Theilen gab er ein undurchsichtiges Glas, von der nämlichen Farbe, wie das Laugensalz des Salpeters, und von einem fasrigen **Bruche** wie auch von einer **unebenen Oberfläche**.

Die Eigenschaft, daß er im Feuer wie Borax aufbraust, äussert sich eigentlich nur bey den Kristallen (§. 111.), denn die übrigen Abänderungen zeigen nur am Rande einige kleine Blasen von weisser Farbe, umziehn sich gleich mit einer weissen Glashaut, und werden alsdenn strengflüssig.

§. 113.

IX. Abtheilung.

Braunsteinsarten. Magnesiae.

Diese, welche im Schwedischen *Brunsten*, (im deutschen Braunsteine), im Lateinischen Sydereae oder (zum Unterschied von der Magnesia alba officinali) Magnesiae nigrae, im französischen Mangonese u. s. w. genent werden, sind von unsern Steinbeschreibern zum Theil übergangen, zum Theil unter die Eisenerze gesetzt worden.

den. Ich habe aber nicht allein nach anderer, sondern auch nach meiner eigenen Erfahrung, da aus demselben weiter kein Metall, als höchstens 2 bis 3. pro Cent Eisen und bisweilen etwas weniges Zinn herauszubringen ist, geglaubt: daß der übrige Bestandtheil derselben, der solchemnach für eine Erdart zu halten ist, seinen eigenen Platz verdiene; bis man mehr Aufklärung darüber erhält. Und dieses wegen folgender besondern Eigenschaften derselben,

1. Sie enthalten einen solchen Bestandtheil, der sowohl Gläser als Salzauflösungen, im troknen und nassen Wege, färbt.

   a. Der Borax, welcher den Braunstein im Feuer auflöst, wird durchsichtig und von einer röthlich braunen oder hyazinth Farbe.

   b. Das wesentliche Urinsalz giebt ein durchsichtiges und karmoisinrothes Glas, das in der Luft zerfällt.

   c. Das feuerbeständige Laugensalz im Glassatze verwandelt die Farbe allezeit ins violette, welches, wenn Braunstein im Ueberflus zugesetzt ist, in dikken Stükken schwarz aussieht.

   d. Das Bleyglas wird vom Braunsteine röthlichbraun gefärbt. (Wenn man die Hälfte gemeinen Glassatz und die Hälfte Bleyglas nimt, und solches mit Braunstein beschikt, so erhält man ein rothes Glas.)

   e. Die Lauge vom verpuften Braunstein wird hochroth.

2. Braunstein verpuft mit Salpeter, zum Beweis, daß er ein brenliches Wesen enthält.

3. Auch wenn er leichte ist, hat er mit Eisenerzen von eben dem Korn, einerley Schwere.

4. Er schäumt mit den Glassätzen in der Auflösung im Feuer auf, und noch mehr, mit dem wesentlichen Urinsalze.
5. Mit dem Scheidewasser brauset er nicht auf, doch zieht das Königswasser die Farbe aus dem schwarzen heraus, und löst einen grossen Theil desselben auf, der durchs Laugensalz als ein weisses Pulver niedergeschlagen wird.
6. Die Farbe, welche der Braunstein dem Glase mittheilt, wird von den Arsenik- und Zinkalken leicht vertrieben, und verschwindet auch wohl von sich selbst.
7. Er ist insgemein weich in seiner Zusammensetzung, so daß er wie Rus abfärbt; ob er schon im frischen Bruche ein metallisches Ansehn hat.

§. 114.

Er wird gefunden

A. Weich und zerreiblich. Magnesia friabilis, terriformis.

α. Schwarz. Dieses scheint eine Verwitterung der festen Arten zu seyn. Engeland.

§. 115.

B. In verhärteter Gestalt. Magnesia indurata.

1. Rein, in runden Stükken, und von zusammenlaufenden Stralen. Magnesia pura sphaerica radiis concentratis.

α. Weiß. Magnesia alba stricte sic dicta.

Wird selten gefunden. Ich habe in einer Samlung eine dergleichen Stufe von einem unbekanten Orte in Norwegen gesehen, und etwas davon untersucht: da ich denn zwischen diesen und andern schwarzen Braunstein, den Unterschied

schied gefunden, daß er das Boraxglas hochroth färbte. Sonst wird er durch die Röstung röthlichbraun.

β. Rother Braunstein. Soll in Piemont gefunden werden. Diesen habe ich nicht bekommen können, ich habe aber von einem bekanten Gelehrten gehört, daß er frey von Eisengehalt seyn, und das Glas mehr roth als violblau färben soll.

Mir ist von diesen beyden hier aufgeführten Körpern zur Zeit weder der eine, noch der andre vorgekommen. Inzwischen gedenkt doch Rinnman * in seiner Abhandlung über den Braunstein, dreyer Fossilien, die sich, in seinen damit angestellten chymischen Versuchen, mit dem Braunsteine ziemlich gleich verhalten haben, und die er daher für weissen Braunstein hält. Mir sind aber seine Versuche noch nicht hinlänglich, um dies zu beweisen.

§. 116.

2. Mit einem geringen Theil Eisen gemischt. Magnesia parum martialis.

α. Schwarzer metallisch glänzender Braunstein.

Dieses ist die gemeinste Art, und wird in den Glashütten, auch von den Töpfern gebraucht.

Er wird gefunden,

1. Schlakkig. Magnesia textura vitrea. Der Skidberg in Leksand.
2. Stahldichte. Der Skidberg.
3. Strahlig. Radiata. Der Skidberg. Tiweden.
4. Drusig.

α. In

* Schwedische Abhandlungen. 27ster Band. Leipzig. 1767. pag. 260. bis 264.

α. In zusammenhängenden halben Kugeln. Haemisphaeriis continuis. Der Skidberg.

Braunstein. 54te Gattung.

Dieses Fossil ist von einer mehr oder weniger dunkeln stahlgrauen Farbe.

Er wird derb, eingesprengt, nieren- trauben- stauden- und baumförmig, auch, wiewohl seltner kristallisirt gefunden. Letzteres, wie es scheint, in vierseitig säulenförmige, mit schiefen Endflächen versehene (also romboidalische), desgleichen auch nadelförmige Kristalle.

Inwendig ist er insgemein glänzend, zuweilen wenig glänzend, auch wohl nur schimmernd; und zwar jederzeit von metallischen Glanze.

Sein Bruch ist bisweilen blättrig, am gewöhnlichsten strahlig und grobfasrig, beydes aus einander laufend, öfters auch dichte. Dieser letztere ist wiederum bald erdig, bald muschlig, bald eben.

Er springt in unbestimtekkige Bruchstükke.

Der blättrige, stralige und fasrige ist insgemein von körnigen- der dichte aber ohne abgesonderte Stükke.

Er ist jederzeit undurchsichtig, und

färbt, der härtere wenn er etwas gestossen ist, der weichere aber auch ohnedies, ziemlich stark ab.

Gewöhnlich ist er weich, oft auch sehr weich, beynahe zerreiblich.

Er fühlt sich mager, und

etwas kalt an,

ist nicht sonderlich schwer, doch so, daß er dem schweren schon sehr nahe komt.

Kein Fossil hat die Caprice der Mineralogen so empfunden als eben der Braunstein. Nirgends hat er, von der Zeit als er bekant worden ist an, bis jetzt, eine bleibende

Städte gehabt. Albertus magnus, Biringuccio, und Caesalpini, betrachteten ihn zuerst als einen Stein. Alsdenn setzte ihn Bromel, Henkel und Wallerius, unter die Eisenerze. Hierauf kam Pott, und behauptete, daß er zu Folge seiner damit angestellten chymischen Versuche, wirklich eine Steinart sey, die nicht eine Spur von Eisen halte. Kronstedt setzte ihn bald darauf ebenfals unter die Steinarten, und machte ein eigenes Geschlecht daraus. Auch Baumer führte ihn unter den Steinarten, und zwar unter den vermischten Steinen auf. Rinman bestätigte hierauf durch seine Versuche, daß er zu dieser Klasse der Fossilien gehöre, und zeigte zugleich, daß er im Zentner ein paar Pfund Eisen hielte. Die Hauptbestandtheile, glaubte er aber, wären Kalk- und Alaunerde. Westfeld zerlegte ihn gleichfals chymisch, und fand, daß er größtentheils aus Alaun- oder Thonerde bestand, und also zu dem Geschlecht der Thonarten gehörte; ausserdem aber auch noch einen ganz kleinen Theil Eisen und brenliches Wesen enthielte. Bald nachher machte Linnäus in seiner neuen Mineralogie seine Muthmassung bekant, daß der Braunstein und das Wasserbley ein neues unbekantes nicht herauszubringendes, doch aber beyde einerley Metall hielten. Er führte also beyde in einem besondern Geschlechte der Metallarten, das er Molybdaenum nente, auf. Während dieser Zeit aber waren auch verschiedene mineralogische Schriftsteller, als Woltersdorf, Cartheuser, v. Justi, Lehman, Bomare, Peithner, Hill und andre der Henkelschen und Wallerschen Meinung gefolgt, und hatten ihn unter die Eisenerze gesetzt. Wallerius änderte aber in seiner neuen Mineralogie seine Meinung selbst, und setzte den Braunstein als ein besonderes Geschlecht unter die Ordnung der schmelzbaren Steine. Scopoli wies dem Braunsteine in der zweyten Ordnung seiner Erden, nämlich den unreinen Erden, ebenfals ein eigenes Geschlecht an. Gerhard hingegen folgte Westfelden, und setzte denselben unter die Erd- und Steinarten, welche die Alaun- oder Thonerde enthalten. Fast zu der nämlichen Zeit führte ihn Sage unter den Zinkerzen auf, und hatte hierinnen Romé Delisle zum Nachfolger. Endlich behaupten ganz neuerlich die beyden Schwedischen Chymisten Gahn und Bergman, daß er ein eigenes Metall enthalte, das sie durch Reduziren heraus gebracht hätten, und Magnesium nennen.

nen. Ziemlich zu eben der Zeit hat auch Marggraf * dieses Fossil untersucht, und berichtet, daß er etwas Kalkerde und etwas weniges Kupfer darinnen gefunden habe. Der letztere Bestandtheil ist mir aber höchst unwahrscheinlich: nicht allein, weil sonst niemand etwas von Kupfer, welches sich doch in den chymischen Versuchen so leichte verräth, gefunden hat, sondern auch, weil der Braunstein, so viel bekant ist, in keiner Verwandschaft mit irgend einem Kupfererze steht, noch dabey bricht. Mir ist die Westfeldische Meinung ** noch immer die wahrscheinlichste, so wie mir auch die Versuche, welche dieser Gelehrte mit dem Braunstein angestellt hat, unter allen zur Zeit mit diesem Fossil angestellten Versuchen, die deutlichsten und entscheidensten zu seyn scheinen.

In Sachsen wird der Braunstein hauptsächlich auf dem Langenberge bey Annaberg, ferner auf dem Henneberger Stolln, und dem Neu entblösten Glük, zu Johanngeorgenstadt auch auf den Philip am Riesenberge bey Eybenstok gebrochen. Ausserdem bricht er in sehr grosser Menge zu Ehrenstok und Schurte ohnweit Ilmenau im Thüringischen, zu Ihlefeld am Harz, im Piemontesischen, und an vielen andern Orten mehr.

Man braucht ihn besonders zum gemeinen Glase, auch zu verschiedenen Feuerfarben.

§. 117.

3. Mit einem geringen Theil Eisen und Zinn gemischt. Magnesia parva cum portione Martis et Jovis mixta. **Wolfram.** Spuma lupi.

1. Grobstrahlig.

α. Ei-

* Nouveaux Memoires de l'Academie royale des Sciences et belles lettres. Année 1773. A Berlin, 4. 1775. pag. 3 — 8.

** Westfelds mineralogische Abhandlungen. Erstes Stük. Göttingen und Gotha. 1767. 8. pag. 1 — 23.

α. Eisenfarbig. Altenberg in Sachsen.

Giebt den Glassätzen, auch dem Borax- und Urinsalze eine undurchsichtige weißlichgelbe Farbe, die endlich verschwindet.

Wolfram. 55te Gattung.

Er ist von einer bräunlich- fast dunkelschwarzen Farbe.

Man findet ihn derb, eingesprengt, und in breite sechsseitige Säulen, die mit 4 Flächen zugespitzt, und die Zuspitzungen wieder zugeschärft sind, kristallisirt.

Inwendig ist er glänzend; von gemeinem Glanze.

Er ist von einem etwas undeutlichen geradblättrigen Bruch, höchst selten strahlig.

Ersterer ist von gebogen schaligen abgesonderten Stükken.

Seine Bruchstükke sind unbestimtekkig, nicht sonderlich scharfkantig.

Er ist jederzeit undurchsichtig.

giebt einen dunkelröthlichbraunen Strich,

ist weich,

etwas kalt, und

ausserordentlich schwer.

Lehman * hat den Wolfram untersucht, und behauptet, daß er gröstentheils aus einer glasachtigen Erde, einem Theil Eisen und höchst wenigen Zin bestünde, und dem Braunstein sehr nahe käme. Weitere Versuche hat man mit diesem, wegen seiner ausserordentlichen Schwere höchst merkwürdigen Fossil, nicht angestellt.

Er

* Lehmans Probierkunst. 8. Berlin 1771. Vorrede p. 85.

Er bricht nur allein bey den Zinnerzen. Noch ist kein anderes Vaterland desselben, als das Sächsisch- und Böhmische Erzgebirge, und das Kornwalliser Gebirge in Engeland bekant. In dem ersten Gebirge kömt er in besonders grosser Menge auf dem Zinwalde, und in geringerer Menge zu Altenberg, Ehrenfriedersdorf und Geyer vor.

Anmerkung. Der Name **Wolfram** wird bisweilen den **Blenden**, bisweilen dem **Schörl**, bisweilen andern Arten, meist aber diesem Braunsteine gegeben, wenn er in Zinbergwerken vorkomt.

Die Beschreibung, welche der Verfasser im vorhergehenden vom Wolfram giebt, da er sagt, daß er strahlig und eisenfarbig sey, und in Altenberg gefunden werde, läst vermuthen, daß er Eisenglanz statt desselben gehabt habe: indem letzterer nicht allein sehr häufig an gedachtem Orte bricht, sondern auch zuweilen unter dem Namen des Wolframs, in den Mineralien-Kabinetten vorkomt.

§. 118.

Anmerkung von dem Braunsteine.

So schwer es vielen fallen dürfte, die Braunsteinsarten aus ihrem Ansehn und äussern Kenzeichen zu erkennen, so leicht geschieht solches durch Feuer-Versuche, in Ansehung derjenigen Erscheinungen, die im vorhergehenden (§. 113) angezeigt worden sind. Daraus kan man nun schlüssen, warum sie in den Systemen entweder weggelassen, oder an unrichtigen Stellen aufgeführt worden sind; nämlich weil man sich, sowohl bey diesen, als auch bey vielen andern Arten, lieber an die erstern hat halten, und den letztern mühsamen Ausweg, hat ausweichen wollen.

Einigen dürfte der Gedanke eingekommen seyn, daß der Braunstein ein Ueberbleibsel von Metall wäre, das sich nicht weiter reduziren liesse; aber in Ansehung dessen

mus

mus man sich erinnern, daß kein Prozes bekant ist, nach welchen eine metallische Erde oder Kalk, ganz unwiederherstellig gemacht werden könte; es wäre denn durch den Brenspiegel. Man hat also keine Anleitung, eine dergleichen Wirkung von der Natur zu vermuthen. Die Unwissenheit und Bequemlichkeit haben gewisse Ausdrükke erfunden, um sich über solche Erze und Mineralisationen, die nicht leichte genung zu zerlegen sind, zu bedeuten: dergleichen sind, **wilde, raubend, arsenikalisch, flüchtig** und andre mehr. Besonders haben ein Theil Eisenerze dergleichen Ehrentitel erhalten, wobey man sich in physikalischen Beschreibungen ökonomischer Bemerkungen bedient, und dadurch andern die Anleitung zur Untersuchung einer Menge Körper benimt, von denen wir folglich falsche Begriffe behalten.

Der Braunstein erhält in den Systemen mehrentheils seinen Platz unter solchen Eisenerzen; allein diejenigen welche ihn in der Glasmacherei brauchen, wissen davon nichts, und sind auch nicht im Stande die angegebenen Gattungen an seiner Stelle zu nehmen: indem Erfahrung bey ihnen mehr thut, als Spiele des Witzes. Der Verbrauch dieses Körpers ist gering; weswegen sich auch Niemand durch die Gewinnung und Samlung desselben bereichern wird.

Mineral-

Mineral-System des Uebersetzers.

I. Klasse
Erd- und Steinarten.

10. He-

24. Braun-

Geschlechter. Gattungen. Arten.

α. Dich-

Geschlechter. Gattungen. Arten.



Verbesserungen.

Seite 15. Zeile 18. statt ? setze man ;

—— —— —— 23. statt Körper lese man Körpern

—— 16. —— 11. streiche man an aus

—— 18. —— 11. —— aber aus

—— 23. —— 10. statt in lese man im

—— 28. —— 17. —— die verdoppelnde ——, welche verdoppelte,

—— —— —— 18. —— die nicht verdoppelnde ——, die nicht verdoppelte,

—— —— —— 20. —— durchsichtiger —— durchsichtige.

—— 35. —— 27. —— Druschol —— Drusehol

—— 36. —— 12. —— könnte man —— könnte man z. B.

—— 37. —— 15. —— einer Auflösung —— einer und der nämlichen Auflösung.

—— —— —— 32. —— die eben folgende —— seine gleichfolgende.

—— 44. —— 30. nach nimt streiche man aus nicht allein.

—— 47. —— 27. statt Boraxe lese man Borax.

—— 51. —— 2. statt . setze man ,

—— 52. —— 29. —— weil gröstentheils —— weil daselbst gröstentheils.

—— 59. —— 24. —— aus Kalkerde —— aus mit Vitriolsäure gesättigter Kalkerde.

—— 65. —— 18. —— von Kalkspatdrusen —— von den Kalkspatdrusen

—— 68. —— 17. —— . setze man ,

Seite 71. Zeile 5. statt Gothland lese man Gottland
— 82. — 16. — Giou — Giu.
— 84. — 20. — Lillkyrlien — Lillkyrkie.
— 87. — 8. — Farben sieht, — Farben und Zeichnungen sieht,
— 103. — 16. — Ukön — Utö.
— 108. — 1. — Aedelförs — Aedelfors
— — — 3. — Spåtförmiger — Spatförmiger
— 110. — 11. hellgraulich. — hell. graulich.
— 117. — 13. streiche man die Sylbe gen aus
— 135. — 3. statt daß sie alles ausdrükte, lese man, daß alles ausgedrükt würde
— 180. — 13. — brennen — Brennen
— 181. — 24. — Walkerde — Walkererde
— 195. — 6. — für — vor
— 204. — 1. — Rokkenstein — Roggenstein
— 206. — 29. — Dise — Diese
— 209. — 11. — Er — Es
— 229. — 10. — Säsischen — Sächsischen
— 235. — 5. — ersten Schmelzung — Kupfer-Roharbeit.

Einige theils versetzte, theils aussengelassene Kommata und Punkte, so wie verschiedene andre geringfügiche Drukfehler wird der geneigte Leser selbst verbessern. Auch sind einige Schwedische Worte aus Versehen mit Antiqua gedrukt worden.

